KRIS JAMSA

DOS

KOSSUTH KIADÓ

A FORDÍTÁS AZ ALÁBBI KIADÁS ALAPJÁN KÉSZÜLT:
PH. D. KRIS JAMSA: RESCUED BY... DOS
JAMSA PRESS, 2975, S. RAINBOW BLVD., SUITE 1.
LAS VEGAS, NV 89102, USA
http://www.jamsa.com

FORDÍTOTTA
K. PAPP LÁSZLÓNÉ

LEKTORÁLTA
PIRKÓ JÓZSEF

ISBN 963 09 4020 5
ISSN 1416-98-6X

© JAMSA PRESS ALL RIGHTS RESERVED
© HUNGARIAN EDITION KOSSUTH KIADÓ 1998

A JAMSA PRESS ELŐZETES ÍRÁSBELI ENGEDÉLYE NÉLKÜL
JELEN KIADVÁNY SEMMILYEN RÉSZE NEM MÁSOLHATÓ, SEMMILYEN FORMÁBAN
ÉS ESZKÖZZEL NEM TERJESZTHETŐ, NEM TÁROLHATÓ ADATBÁZISBAN
VAGY VISSZAKERESŐ RENDSZERBEN.

1. RÉSZ

ISMERKEDÉS A DOS-SZAL

Amikor a számítógépet bekapcsoljuk, először egy különleges feladatokat ellátó program, a DOS (*Disk Operating System* = Lemezes Operációs Rendszer) indul el. A DOS teszi lehetővé különféle programok indítását, illetve adatok tárolását a mágneslemezen. A DOS igen elterjedt operációs rendszer, hiszen napjainkban több, mint 120 millió számítógépen található meg szerte a világon. Ebben a fejezetben megtanulhatjuk, hogyan kell a számítógépet bekapcsolni és ezáltal a DOS-t elindítani. A számítógép bekapcsolását követően pedig megtanuljuk az első DOS parancsok használatát.

1. LECKE MI AZ A DOS?
2. LECKE A SZÁMÍTÓGÉP BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA
3. LECKE DOS PARANCSOK VÉGREHAJTÁSA ÉS PROGRAMOK FUTTATÁSA
4. LECKE ALAPVETŐ TECHNIKAI HIBAELHÁRÍTÁS

1. LECKE

MI AZ A DOS?

Valahányszor a számítógépet bekapcsoljuk, egy különleges feladatokat ellátó program (amelyet operációs rendszernek neveznek) kezdi meg működését. Az operációs rendszer teszi lehetővé, hogy a számítógépen különféle programokat, például szövegszerkesztőt vagy táblázatkezelőt indítsunk el. A DOS, amely az IBM kompatíbilis számítógépek operációs rendszere, igen elterjedt operációs rendszer, hiszen napjainkban több, mint 120 millió számítógépen található meg szerte a világon. Bármilyen programot szeretnénk elindítani a számítógépen (legyen az játék vagy szövegszerkesztő program) a DOS-nak mindig jelen kell lennie. Ez a fejezet a DOS alapvető jellemzőivel ismertet meg minket és a következő témaköröket tárgyalja:

- Mi az a DOS, és mi a DOS feladata?
- Miért szükséges a DOS megértésére még Windows használata esetén is?
- Mi a különbség a DOS egyes verziói között?
- Mi érzékelhető a DOS-ból a felhasználó számára?

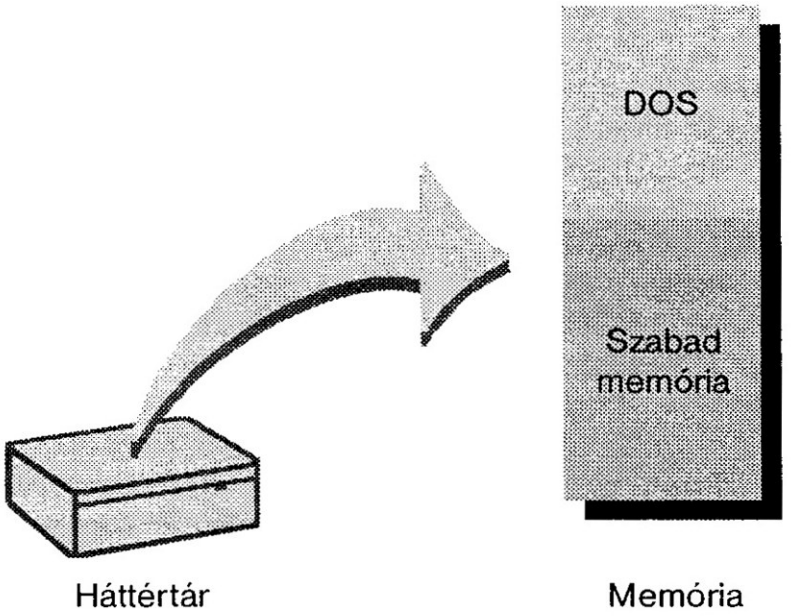
A DOS A SZÁMÍTÓGÉP OPERÁCIÓS RENDSZERE

A számítógépes program (más néven *szoftver*) nem más, mint egy olyan fájl, amely az éppen végrehajtandó feladattal kapcsolatban utasításokat tartalmaz a gép számára. Az operációs rendszer is egy program, amelyet arra a feladatra terveztek, hogy létrehozza a kapcsolatot a számítógép alkatrészei és a felhasználó között. Az operációs rendszer lényegében a számítógép „főnöke": ellenőrzi a futtatható programokat, és a lemezen tárolható információkat.

A DOS a Lemezes Operációs Rendszer (*Disk Operating System*) angol kifejezés rövidítése. A nyolcvanas évek elejétől a DOS az egyik legszélesebb körben használt programmá vált. Napjainkban szinte minden PC a DOS valamely előre telepített változatával kerül forgalomba. Ezért a felhasználónak nem kell azzal törődnie, hogyan is működik a számítógép; elegendő csak a kezeléséhez szükséges DOS parancsokat megtanulnia.

A DOS ELINDÍTÁSA (BEHÚZÁSA)

A DOS a számítógép bekapcsolása után önműködően elindul. A főkapcsoló bekapcsolásán kívül semmi mást nem kell tennünk. Sok felhasználó a DOS indítására az eredeti angol kifejezést – *„boot"* – használja, amely a rendszer behúzásának fordítható. Tehát, ha valaki arra kér bennünket, hogy indítsuk el vagy húzzuk be a rendszert, akkor valójában arra kér, hogy kapcsoljuk be a számítógépet. A DOS, mint minden egyéb program valamilyen adathordozón foglal helyet (ez lehet a merevlemez vagy manapság már egyre ritkábban, egy hajlékonylemez is),és ahhoz, hogy fusson, a számítógép memóriájába kell betöltődnie. Mint ahogy az 1.1-es ábrán látható, a számítógép bekapcsolása után a DOS a háttértárról a gép memóriájába töltődik.

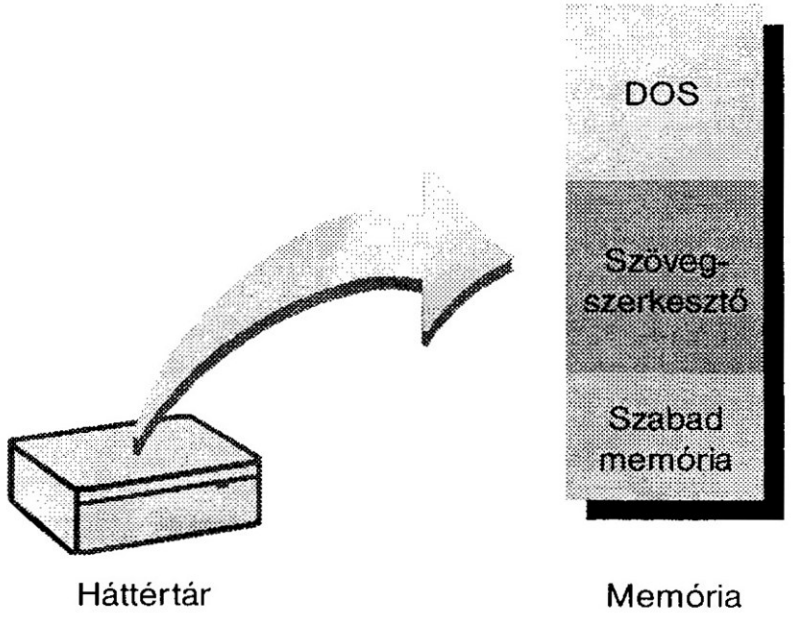


1.1. ábra. A számítógép a DOS-t a memóriába tölti

Miután a DOS a számítógép memóriájába töltődött és elindult, készen áll arra, hogy segítségével egyéb programokat futtathassunk és a háttértárakon adatokat tárolhassunk.

A DOS LEHETŐVÉ TESZI KÜLÖNFÉLE PROGRAMOK ELINDÍTÁSÁT

A DOS segítségével indíthatók el az olyan programok, mint például egy szövegszerkesztő vagy egy játékprogram. Amikor valamelyik programot futtatjuk, a DOS azt először a számítógép memóriájába tölti be.



1.2. ábra. A DOS a futtatni kívánt programot a memóriába tölti

A DOS egyidejűleg mindig csak egy program futtatását teszi lehetővé. Ezért, ha a szövegszerkesztővel végzett munka közben valamilyen adatot inkább egy táblá-

zatkezelő program segítségével szeretnénk rögzíteni, akkor be kell fejeznünk a munkát a szövegszerkesztővel, majd utasítanunk kell a DOS-t, hogy töltse be és indítsa el a táblázatkezelőt.

A DOS segítségével indítható minden program egyedi névvel rendelkezik. Tetszőleges program elindításához egyszerűen csak be kell írnunk annak nevét az úgynevezett készenléti jelhez (*prompt*), és le kell nyomnunk az ENTER billentyűt. A DOS a készenléti jellel jelzi a felhasználó számára, hogy készen áll parancsaink fogadására és végrehajtására. A DOS készenléti jel leggyakrabban az alábbi alakban jelenik meg:

```
C:\>
```
A DOS készenléti jel

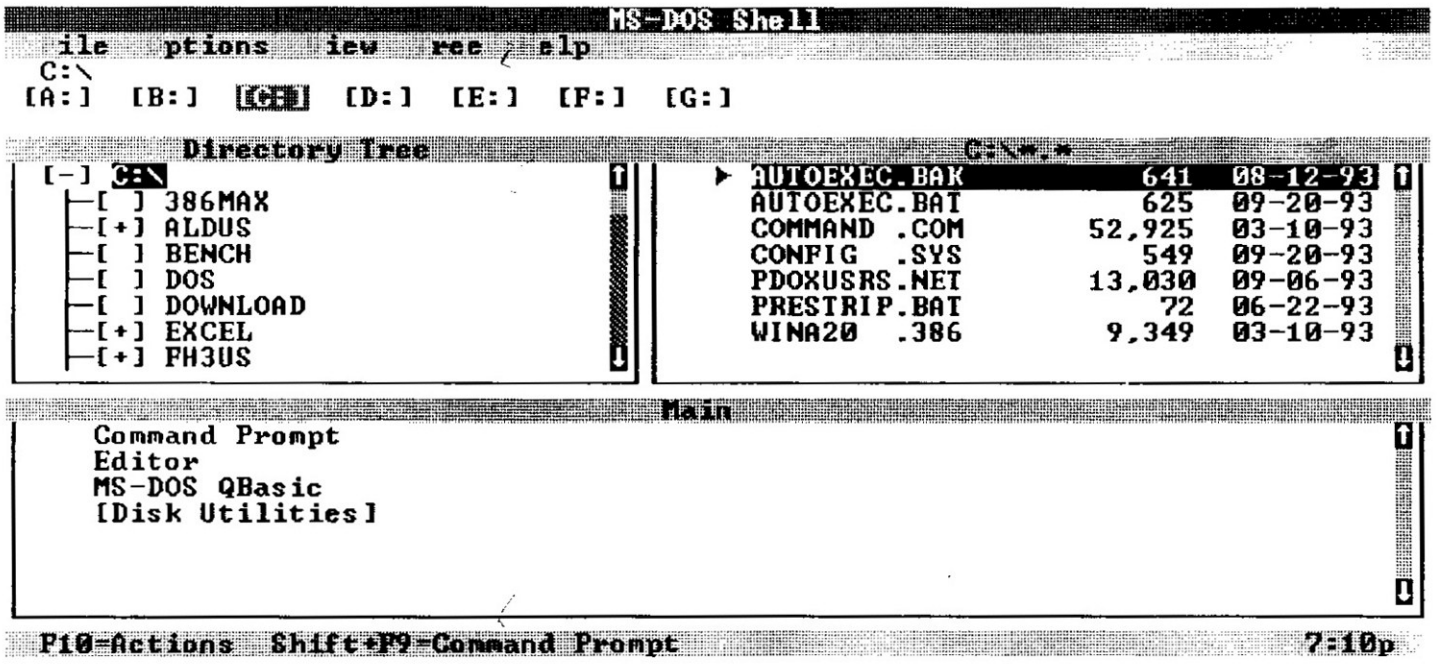
Ha egy szövegszerkesztő programot szeretnénk elindítani és ezt a programot történetesen Word-nek hívják, írjuk be a DOS készenléti jelhez ezt a nevet, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt:

Írjuk be a program vagy a parancs nevét

```
C:\>WORD <ENTER>
```

Nyomjuk le az ENTER billentyűt

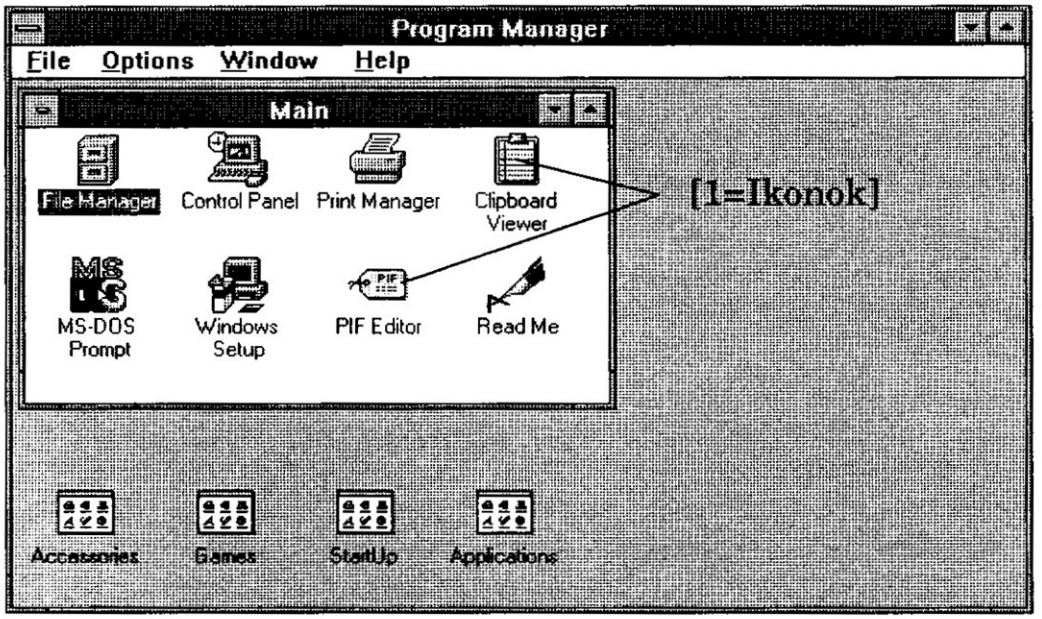
A könyvben található példák legtöbbjében az előbbi eset fordul elő, tehát a parancs-futtatás a DOS készenléti jeltől megy végbe. A 40. leckében azonban szó lesz a DOS parancsok végrehajtásának egy másik módjáról is, amely a DOS héjprogramjának – *DOS Shell* – elindítása után válik lehetővé. A DOS Shell olyan kezelőfelületet nyújt, amelynek használata révén különféle menüparancsok segítségével vezérelhető a DOS. Az 1.3. ábrán a DOS Shell kezelőfelülete látható.



1.3. ábra. A DOS Shell kezelőfelülete

MIÉRT SZÜKSÉGES A DOS ISMERETE A WINDOWS HASZNÁLATÁHOZ IS?

Az elmúlt években a Microsoft Windows egyike lett a világ leggyorsabban fejlődő programrendszereinek. Mint ahogyan az 1.4. ábrán látható, a Windows a DOS parancsokat egy-egy könnyen megjegyezhető ábrához – *ikon*hoz – kapcsolja, amely a számítógéphez csatlakoztatott egér segítségével érhető el.



1.4. ábra. A Microsoft Windows-ban a parancsokat ikonok képviselik

Ha az egérrel valamelyik ikonra kattintunk, a hozzá tartozó program vagy parancs azonnal elindul. Nincs szükség további parancsok beírására, ilymódon a Windows segítségével a programok gyorsabban és egyszerűbben indíthatók el. Külön érdekessége a Windows-nak, hogy egy időben több program futtatását is lehetővé teszi, ami jelentősen növeli a népszerűségét. Mivel a Windows is képes programokat elindítani, felmerülhet a kérdés, hogy akkor a használatához mi szükség van a DOS működésének megértésére. A Windows maga is egy program, mely csak akkor futtatható a számítógépen, ha annak memóriájába a DOS már betöltődött. A Windows-ból kiadott fájlkezelő műveletek végrehajtása is csak a DOS segítségével mehet végbe. A Windows tehát nagymértékben függ a DOS-tól. Ha korábban még nem próbáltuk ki a Windows használatát, ne halogassuk tovább. A legtöbb felhasználó tapasztalata szerint, a Windows kezelése roppant egyszerű, könnyen elsajátítható, és megismerését számos szakkönyv segíti.

MIBEN KÜLÖNBÖZNEK EGYMÁSTÓL AZ EGYES DOS VERZIÓK?

A DOS 1.0-s verziója 1981-ben került a piacra. Ahogy a fejlesztők újabb és újabb tulajdonságokkal bővítették a DOS-t, a verziószám úgy változott 1.1-re, 1.25-re, majd 2.0-ra. Napjainkban a legújabb DOS verzió a 6.2 (és annak továbbfejlesztett változata a 6.22.) A DOS verziószámok két részből állnak. Amint valamilyen újdonság jelenik meg a DOS-ban, azt az elsődleges és a másodlagos verziószám megváltozásából követhetjük nyomon. Az első (a ponttól balra eső) számjegy az elsődleges

vagy más néven a fő verziószám. Ha a DOS fejlesztése közben számottevő változás áll be, akkor az elsődleges verziószám változik. Például az 5.0-s verzió után a 6.0-s következett. Ha az eszközölt változtatások nem érintik jelentősen a DOS funkcióit, hanem például csak egy hibásan működő modul kijavítására került sor, akkor a másodlagos (a ponttól jobbra eső) verziószám változik. Például a 6.0-s verzió után a 6.1-es következett.

Pillanatnyilag mind az IBM, mind pedig a Microsoft egymástól független DOS változatokkal rendelkezik. Az IBM által kifejlesztett változatot elsődlegesen az IBM által gyártott rendszerekhez tervezték. A Microsoft által készített DOS a legtöbb IBM kompatíbilis rendszerben is használható. 1993 elején a Microsoft piacra dobta a DOS 6.0-s változatát. Nem sokkal később követte az IBM, a 6.1-es verzióval. Az IBM által kiadott verzió csak bizonyos lemez- és memóriakezelő műveletek megvalósításában tért el a Microsoft DOS változatától. Néhány hónappal később a Microsoft ismét jelentkezett egy újabb változattal, amely a saját 6.0-s verziójának frissítése volt, s a 6.2-es számot kapta. Az ilyen verzióváltásoknál a különbség esetleg annyira jelentéktelen, hogy a felhasználó szempontjából a DOS kezelhetőségében nem is érzékelhető.

Az 55. leckében a DOS 6.0-s változatától kezdődően rendelkezésre álló különleges programmal, a DBLSPACE-szel ismerkedünk meg. Ez a program a háttértár kapacitásának megduplázását teszi lehetővé és először a 6.0-s verzióban jelent meg. A program sajnálatos módon azonban olyan hibát tartalmazott, amely egyes esetekben a felhasználók lemezen tárolt adatainak elvesztését okozta. A nem sokkal később megjelent 6.2-es változatban ezt a hibát kiküszöbölték. Ha tehát még mindig a DOS 6.0-s változatát használnánk, a számítógép hibátlan működése érdekében lehetőleg térjünk át a DOS 6.2-es verziójára.

AMIT TUDNUNK KELL

A 2. leckében megtanuljuk, hogyan kell a számítógépet bekapcsolni és ezzel a DOS-t elindítani. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A DOS a személyi számítógép, a PC operációs rendszere. Több, mint 120 millió számítógépen található meg szerte a világon. Amikor bekapcsoljuk a számítógépet, a DOS önműködően a memóriába töltődik és elindul.
- Minden programnak indulása előtt a háttértárról a memóriába kell töltődnie. Amikor egy programot futtatunk, a DOS gondoskodik a program memóriába töltéséről és elindításáról. A DOS-ban egyszerre mindig csak egy program futtatható.
- DOS-ban úgy futtathatunk egy programot, hogy amikor a készenléti jel megjelenik, beírjuk a program nevét és lenyomjuk az ENTER billentyűt. A DOS készenléti jel egy speciális karaktersorozat, amely rendszerint „C:>" alakú. A DOS a készenléti jellel közli, hogy készen áll a parancsaink végrehajtására.
- A DOS jelenlétére akkor is szükség van, ha kizárólag Windows-t szeretnénk használni, illetve Windows-ból szeretnénk programokat futtatni. A Windows-t ugyanis csak akkor futtathatjuk, ha a DOS már a memóriába töltődött.

2. LECKE

A SZÁMÍTÓGÉP BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

Az előző leckében megtanultuk, hogy a számítógép bekapcsolásakor a DOS az első program, amelyik elindul. Ebből a leckéből megtudhatjuk, hogyan kell a számítógépet bekapcsolni, és ezzel a DOS-t elindítani. Szó lesz továbbá arról is, hogy a számítógép milyen műveleteket végez a bekapcsoláskor, illetve hogy mikor biztonságos a számítógép kikapcsolása. A lecke elolvasása után megérthetjük, hogyan lehet:

- Elindítani a számítógépet és ezzel együtt a DOS-t.
- Felismerni a rendszer elindításával egyidejűleg elinduló programokat.
- Megteremteni a számítógép biztonságos kikapcsolásának feltételét.

A SZÁMÍTÓGÉP BEKAPCSOLÁSA A FŐKAPCSOLÓ SEGÍTSÉGÉVEL

A számítógép valamint az ehhez kapcsolódó önálló egységek (monitor, nyomtató) saját hálózati kapcsolóval rendelkeznek. A számítógép bekapcsolását követően ezen egységek tetszőleges sorrendben kapcsolhatók be. Amikor magát a számítógépet bekapcsoljuk, a belső összetevők ellenőrzésére, az ún. bekapcsolási tesztre is sor kerül. E művelet során a számítógép ellenőrzi belső alkatrészeinek működőképességét, és hiba esetén figyelmeztető hangjelzést, illetve hibaüzenetet ad. Az önteszt végrehajtása során a képernyőn egy számot is megjelenít, amely a számítógép memóriájának méretéről tájékoztat. Például:

```
1024 Kb
```

Ha az önteszt nem talál rendellenességet, egyetlen rövid hangjelzés hallható. A továbbiakban halk zümmögés jelzi, hogy a háttértárról megkezdődött a DOS betöltése. Ha a számítógép elindulásakor rendellenesség tapasztalható, szaggatott hangjelzést hallunk vagy korábban nem tapasztalt hibaüzeneteket olvashatunk a képernyőn, lapozzunk a 4. leckéhez, ahol az induláskor jelentkező problémák leírásával és azok elhárításával ismerkedhetünk meg.

A rendszer indítása előtt távolítsunk el a hajlékonylemez-meghajtóból minden mágneslemezt (*floppy disk*), és csak ez után kapcsoljuk be a számítógépet.

A DOS JELENLÉTÉNEK FELISMERÉSE

Ahogyan azt bővebben megismerhetjük a 19. leckében, a DOS lehetővé teszi számunkra, hogy a rendszer indítását követően a különféle programokat önműködően futtassuk. Az, hogy konkrétan melyek ezek a programok, a rendszert felállító felhasználótól vagy szakembertől függ. A lecke további részében a leggyakrabban előforduló esetek közül tárgyalunk néhányat.

A DOS ELINDULÁSÁT KÖVETŐEN A KÉSZENLÉTI JEL JELENIK MEG

Sok esetben a DOS behúzását nem követi valamilyen program automatikus futtatása, csupán csak az alábbihoz hasonló karakterek jelennek meg a képernyőn:

```
C:\>
```

Ezeket a karaktereket, a C:\>-t a DOS készenléti jelének (*prompt*) nevezik. A rendszer a készenléti jellel közli, hogy készen áll a parancsok fogadására. Ha az ENTER billentyűt néhányszor lenyomjuk, a DOS ugyanannyiszor megjeleníti a készenléti jelet, és továbbra is egy parancs megadását várja.

```
C:\> <ENTER>
C:\> <ENTER>
C:\>
```

Ha a rendszer behúzását követően a képernyőn a DOS készenléti jelet látjuk, akkor megismerkedhetünk a DOS parancsokkal (3. lecke).

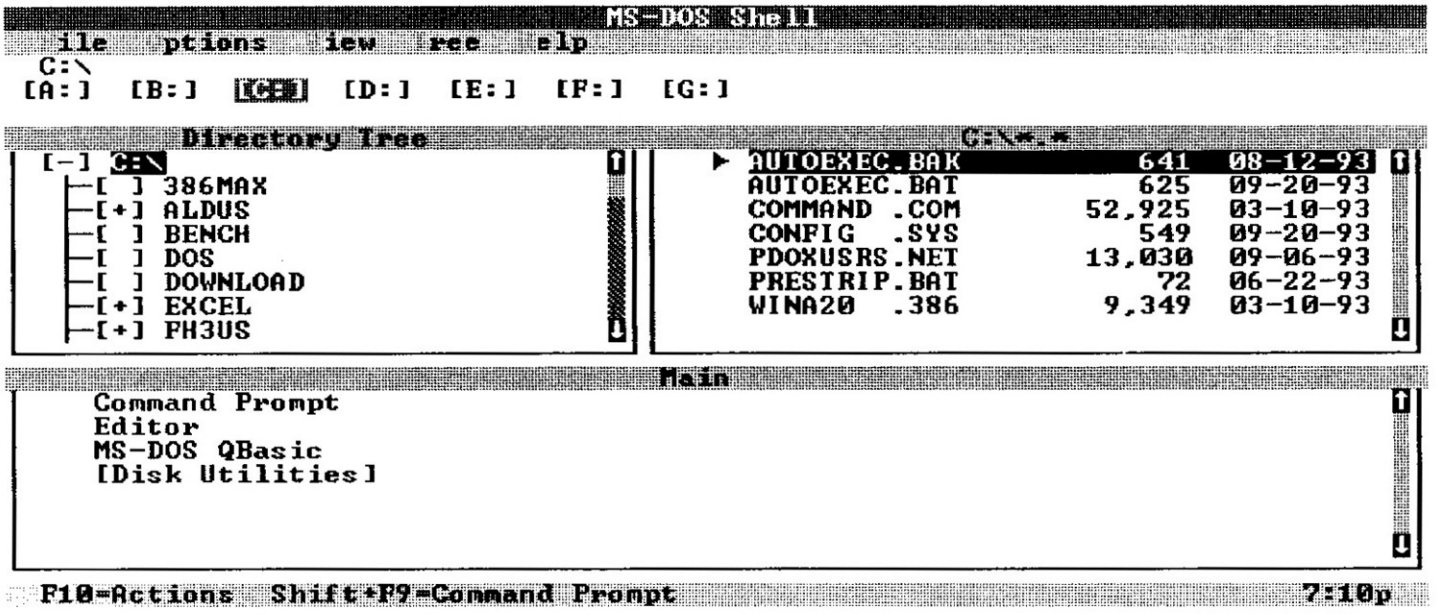
A DOS KÉSZENLÉTI JELÉNEK ÉRTELMEZÉSE

Ahogy azt az 1. leckében megtudtuk, a DOS olyan programok futtatását teszi lehetővé, mint a szövegszerkesztő vagy a táblázatkezelő programok. Ezen kívül számos beépített programmal (paranccsal) is rendelkezik. Annak érdekében, hogy a felhasználó számára jelezze, készen áll egy parancs végrehajtására, egy speciális készenléti jelet (*prompt*) ír a képernyőre, amely rendszerint a C:\> karakterekből áll. A program futtatásához arra van csak szükség, hogy beírjuk a program nevét a DOS készenléti jelhez, és lenyomjuk az ENTER billentyűt. Amikor az adott program futtatása befejeződik, a DOS ismét kiírja a készenléti jelet, további parancsok futtatását várva.

A DOS BEHÚZÁSÁT KÖVETŐEN A HÉJPROGRAM (DOS SHELL) INDUL EL

A 2.1. ábrán egy speciális program, a DOS SHELL képernyője látható. Ezt a programot, amely a fájlok másolását és az egyéb, gyakran szükséges DOS műveletek végrehajtását könnyen kezelhető menürendszerrel segíti, majd a 40. leckében ismerhetjük meg. Ez a program ún. grafikus interfésszel rendelkezik.

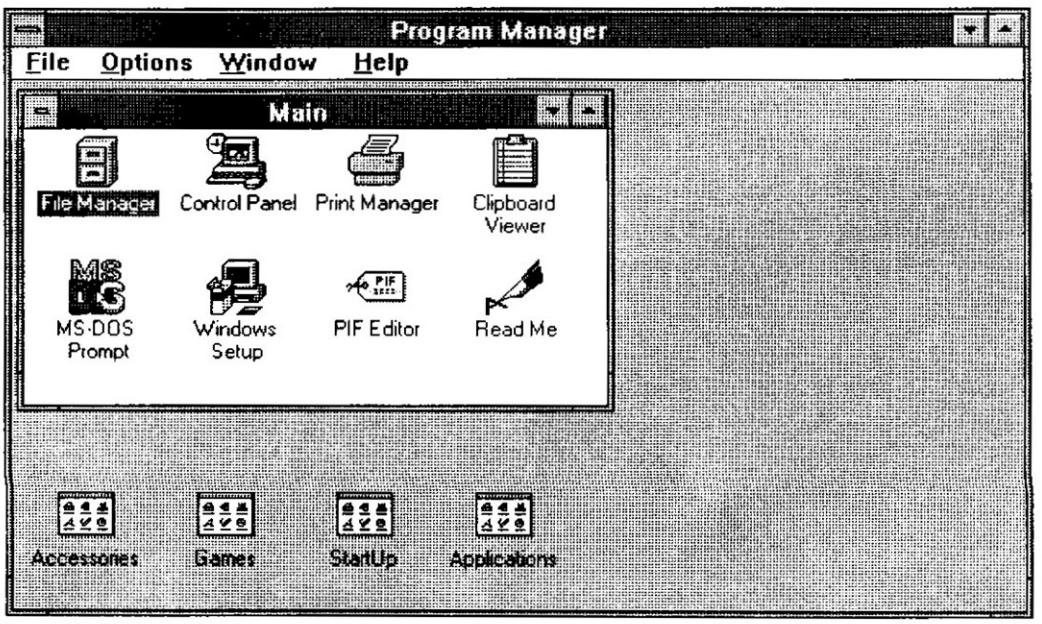
Ha a DOS behúzását követően a DOS SHELL indult el, akkor most ne tegyünk mást, csak nyomjuk le az F3 billentyűt, hogy ebből a programból kilépjünk. Ekkor a DOS az előbbiekben tárgyalt készenléti jelet írja ki a képernyőre.



2.1. ábra. A DOS héjprogramja (DOS SHELL)

A DOS BEHÚZÁSÁT KÖVETŐEN A WINDOWS RENDSZER INDUL EL

A 2.2. ábrán a Microsoft Windows rendszer Programkezelő (*Program Manager*) ablaka látható. Ez egy népszerű szoftver, amelyben a parancskiadás bonyolult művelete helyett, könnyen kezelhető ikonokkal dolgozhatunk. Ha a Windows-ban szeretnénk futtatni egy programot, akkor az egér mutatóját a programhoz tartozó ikonra kell állítanunk, majd az egér gombjával kétszer rákattintunk. A Windows további előnye, hogy a leggyakoribb DOS parancsok – amelyeket egyébként a DOS készenléti jelhez kellene beírnunk – a legördülő menük parancsaiként állnak a rendelkezésünkre.



2.2. ábra. A Windows grafikus kezelőfelülete

A Windows-ból való kilépéshez nyomjuk le az ALT–F4 billentyűkombinációt (tartsuk lenyomva az ALT billentyűt és ez alatt nyomjuk le az F4 funkcióbillentyűt). A Windows ekkor egy párbeszéd-panelt jelenít meg, amelyben a Windows-munkafolyamatból való kilépés megerősítését várja. Nyomjuk le az ENTER billentyűt

vagy kattintsunk az egérrel az OK gombra, s ezzel kilépünk a Windows rendszerből. A DOS ezt követően, a következő parancs beírására várakozva, a készenléti jelet írja a képernyőre.

A DOS BEHÚZÁSÁT KÖVETŐEN EGYÉB PROGRAM INDUL EL

A héjprogram további programok futtatását teszi lehetővé a menürendszerén keresztül. Ha a számítógépet bekapcsolva egy további héjprogram – nem a DOS SHELL – indul el automatikusan, akkor most is csak az a feladatunk, hogy kilépjünk belőle a DOS készenléti jelhez. A legtöbb héjprogram rendelkezik Exit menüvel vagy Exit paranccsal. Vannak olyan programok is, amelyekben a programból való kilépés egy bizonyos funkcióbillentyű lenyomásával lehetséges. Nézzük át figyelmesen a képernyőt, hogy nem találunk-e utalást egy ilyen funkcióbillentyűre. Ha igen, lépjünk ki a programból ennek segítségével. Ha a programból sikeresen kiléptünk, a képernyőn ismét a DOS készenléti jelet láthatjuk, amivel a rendszer azt jelzi, hogy a következő parancs futtatását várja.

A SZÁMÍTÓGÉP KIKAPCSOLÁSA

Fogadjuk meg a következő tanácsot: csak akkor kapcsoljuk ki a számítógépet, ha a képernyőn a DOS készenléti jelét látjuk. Másként fogalmazva: soha ne kapcsoljuk ki a számítógépet akkor, amikor éppen egy programot futtatunk rajta, vagy egy programban dolgozunk. Ha ugyanis így teszünk, akkor megsérülhet a lemezen tárolt fájlok tartalma. A számítógépet tehát csak azután kapcsoljuk ki, ha már kiléptünk abból a programból, amellyel éppen dolgoztunk, és a képernyőn csak a DOS készenléti jelét látjuk.

SOHA NE KAPCSOLJUK KI A SZÁMÍTÓGÉPET EGY PROGRAM FUTÁSA KÖZBEN

Amikor a munkát befejeztük a számítógéppel, térjünk vissza a DOS készenléti jelhez, vagyis lépjünk ki szabályos módon az aktuális programból. A számítógépet csak ez után kapcsoljuk ki. Ha ugyanis egy program futása közben kapcsoljuk ki a számítógépet, akkor fennáll annak a veszélye, hogy kárt teszünk a lemezen tárolt fájlok tartalmában. Ha azonban a képernyőn már csak a DOS készenléti jelét látjuk, a számítógépet biztonságosan kikapcsolhatjuk.

AMIT TUDNUNK KELL

A 3. leckében megtanulhatjuk, hogy miként futtathatunk DOS parancsokat és egyéb programokat. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- A számítógép bekapcsolását követően minden alkalommal egy automatikus teszt indul el, amely megvizsgálja a számítógép belső elektronikus alkatrészeit és kijelzi a képernyőn a rendelkezésre álló munkamemória méretét.
- Ha az önteszt sikeresen lefutott, akkor a DOS automatikus behúzására kerül sor. Ezt követően – a DOS telepítésétől függően – vagy a készenléti jel lesz látható, vagy egy további program indul el, mint például a DOS SHELL (vagy egyéb héjprogram), illetve a Microsoft Windows rendszer.
- Soha ne kapcsoljuk ki a számítógépet akkor, amikor azon más program is fut, nem csak a DOS. Ha ugyanis a számítógépet az adott programból való szabályos kilépés nélkül kapcsoljuk ki, akkor megsérülhet a lemezen tárolt fájlok tartalma.

3. LECKE

DOS PARANCSOK VÉGREHAJTÁSA ÉS PROGRAMOK FUTTATÁSA

Ahhoz, hogy a számítógéppel hasznos munkát végezhessünk, programokat (*szoftvereket*) kell futtatnunk rajta. Program vagy szoftver például az a szövegszerkesztő, amellyel emlékeztetőket vagy leveleket írhatunk, az a táblázatkezelő program, amellyel a vállalatunk költségvetését készíthetjük el, de lehet ez a szoftver akár egy DOS parancs is. Az előzőekben már megtanultuk, hogy a programok futtatását a DOS teszi lehetővé. Amikor valamilyen programot futtatunk, be kell írnunk a nevét a DOS készenléti jelhez, majd le kell nyomnunk az ENTER billentyűt. Amikor a programból kilépünk, vagy a DOS parancs végrehajtódott, újra a DOS készenléti jel lesz látható a képernyőn, s ezzel a rendszer azt jelzi, hogy készen áll a következő parancs végrehajtására. Ebben a leckében azokat a lépéseket ismerhetjük meg, amelyeket a szoftver futtatásához kell megtennünk. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- DOS parancsok futtatása a DOS készenléti jeltől.
- Szoftverek – például szövegszerkesztő program – futtatása.
- A programok végrehajtásához kapcsolódó DOS hibaüzenetek értelmezése.

MI IS AZ A SZOFTVER?

A szoftver vagy számítógépes program azon utasítások összessége, amelyeket a számítógépnek egy adott feladat megvalósításához végre kell hajtania. A szoftverek igen sokfélék lehetnek. Kezdve az üzleti alkalmazásoktól, egészen a játékprogramokig. A szoftver – minthogy végrehajtandó utasításokat tartalmaz – akár szakácskönyvhöz is hasonlítható, hiszen abban is az egymás után végrehajtandó utasítások szerepelnek. A szoftver esetében ezeket persze a számítógép, nem pedig a szakács hajtja végre. A szoftvereknek rendszerint két neve van. Az egyik a szoftvercsomag dobozán áll: például „WordPerfect", a másikat a DOS készenléti jelhez kell beírnunk ahhoz, hogy a program elinduljon. Az utóbbi általában a dobozon olvasható név rövidített változata. A „WordPerfect" szövegszerkesztő program esetében például a program futtatásához a „WP" karaktereket kell beírni. A „Microsoft Windows" pedig a „WIN" karakterek beírásával indítható el. A 3.1. táblázat néhány népszerű program kereskedelmi és a futtatásához szükséges nevét tartalmazza.

A program kereskedelmi neve	Parancs, amellyel a program futtatható
Crosstalk	CCM
Lotus 1-2-3	123
Microsoft Windows	WIN
Microsoft Word	WORD
Quicken	Q
WordPerfect	WP
XTree Gold	XTGOLD

3.1. táblázat. Szoftverek kereskedelmi és parancsnevei.

Két oka is van annak, hogy a programok rövidített névvel is rendelkeznek. Az első az, hogy rövidebb név esetén kevesebb karaktert kell a felhasználónak beírnia a program futtatásához. A második pedig az – ahogy ezt majd az 5. leckében tanuljuk –, hogy a DOS-ban a fájl bázisnevében legfeljebb nyolc karakter szerepelhet, ami azt jelenti, hogy a DOS-ban nem is szerepelhet olyan programnév, amelynek bázisneve nyolc karakternél hosszabb.

Ahogy már a 2. leckében utaltunk rá, a DOS a képernyőn hibaüzenetekkel jelzi, ha egy adott műveletet nem tudott végrehajtani. Tegyük fel például, hogy a WordPerfect szövegszerkesztő programot szeretnénk futtatni, és a DOS készenléti jelhez WP helyett a WordPerfect karaktereket írjuk be. A DOS erre a „Bad command or file name" hibaüzenettel válaszol, ahogy ez itt is látható:

```
C:\>WordPerfect <ENTER>
Bad command or file name
```

Ebben az esetben a hibaüzenet azt jelenti, hogy a kiadott parancs neve hibás. Ugyanis a WP karaktereket, vagyis a szoftver futtatásához szükséges parancs nevét kellett volna beírnunk. Ha tehát ez a hibaüzenet jelenik meg a képernyőn, akkor keressük meg a szoftver dokumentációjában a futtatásához szükséges parancs nevét.

A SZOFTVEREK KERESKEDELMI NEVE ÉS PARANCSNEVE

Ha futtatni szeretnénk egy szoftvert, be kell írnunk a nevét a DOS készenléti jelhez. A szoftverek kereskedelmi neve – tehát az, ami a dobozán olvasható – rendszerint nem azonos azzal a névvel, amellyel futtathatók, vagyis a parancsnevükkel. Ez a név általában a szoftver nevéből képzett rövidítés, amely a szoftverhez tartozó dokumentációban található meg.

A SZOFTVERT A SZÁMÍTÓGÉP MEREVLEMEZÉRE KELL TELEPÍTENI

Mielőtt a programot elindítanánk, az adott számítógépes környezetben való működéshez szükséges fájloknak a számítógép merevlemezén (*winchester*) kell lenniük. Amikor a szoftvert megvásároljuk, a dobozban rendszerint több hajlékonylemezt találunk, amelyek a programot tartalmazzák. A szoftverhez tartozó dokumentációban találhatjuk meg azoknak a lépéseknek a leírását, amelyeket végre kell hajtanunk ahhoz, hogy a szoftvert a számítógép merevlemezére telepítsük. Ha ezzel a művelettel végeztünk, a szoftvert máris elindíthatjuk, ha beírjuk parancsnevét a DOS készenléti jelhez. A DOS ekkor a programot a merevlemezről a számítógép memóriájába tölti be. A programnak ugyanis a számítógép memóriájában kell lennie ahhoz, hogy futhasson. Ha olyan program futtatását kíséreljük meg, amelyet még nem telepítettünk a merevlemezre, a DOS nem lesz képes megtalálni a szoftvert, s ezt az előzőekben már megismert „Bad command or file name" üzenettel jelzi. Például, ha tudjuk, hogy a Microsoft Windows rendszert a WIN paranccsal indíthatjuk el, de valahányszor ezt a parancsot beírjuk, a DOS a „Bad command or

file name" üzenettel válaszol, akkor bizonyosra vehetjük, hogy a szoftver telepítése az adott számítógépre még nem történt meg.

Ahogy a 9. leckében majd megtanuljuk, a DOS a lemezen könyvtárak létrehozását teszi lehetővé, annak érdekében, hogy az ott tárolt fájlokból szervezett rendszer legyen kialakítható. Az elv az irattárolás során alkalmazott mappák és fiókok rendszeréhez hasonló. Az összetartozó információk egy helyen tárolása tehát a könyvtárak segítségével valósítható meg. A munka során minden felhasználóval előfordulhat, hogy olyan program futtatására ad utasítást, amely egy másik könyvtárban van. A DOS ebben az esetben is a „Bad command or file name" üzenetet jeleníti meg. Ilyenkor tehát nem az a probléma, hogy a szoftver telepítése még nem történt meg, hanem az, hogy a DOS nem találja a megadott helyen. A 10. leckében megtudhatjuk majd, hogy miként lehet az egyik könyvtárból a másikba átlépni. A 13. leckében pedig annak módját is megismerjük, hogy a DOS számára hogyan jelezhetők azok a könyvtárak, ahol a futtatni kívánt parancsokat kell megkeresnie.

PROGRAMOK FUTTATÁSA A SZÁMÍTÓGÉPEN

A program csak akkor képes elindulni, ha előbb betöltődött a számítógép elektronikus memóriájába. Amikor a program nevét a DOS készenléti jelhez beírjuk, és lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DOS a merevlemezről a memóriába tölti a programot. Amikor lefutott a program, vagy kiléptünk belőle, ismét a készenléti jelet látjuk képernyőn. Ha ekkor egy másik programot kívánunk futtatni, a DOS ebben az esetben is azzal kezdi a feladat végrehajtását, hogy a programot a számítógép memóriájába tölti.

NÉHÁNY DOS PARANCS KIPRÓBÁLÁSA

A DOS elindítását követően – ahogy ezt már megfigyelhettük –, szokásos esetben, a készenléti jel lesz látható a képernyőn: C:\>. Ha futtatni szeretnénk egy parancsot, be kell írnunk a nevét a készenléti jelhez, majd le kell nyomnunk az ENTER billentyűt. Például írjuk be a CLS parancsot, amely letörli a képernyő aktuális tartalmát:

```
C:\>CLS <ENTER>
```

A következőkben próbájuk ki a DATE parancsot, amely megjeleníti a rendszerben éppen érvényes aktuális dátumot és lehetővé teszi a módosítását. A DATE parancs kipróbálásához írjuk be a DATE karaktereket a DOS készenléti jelhez, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt:

```
C:\>DATE <ENTER>
```

A DATE parancs megjeleníti a rendszerben nyilvántartott aktuális dátumot és kéri a felhasználótól az új dátum beírását.

```
Current date is Tue 11-16-1993
Enter new date (mm-dd-yy):
```

Ha a kijelzett dátum helyes, akkor nyomjuk le az ENTER billentyűt, s ezzel elfogadjuk a keltezés helyességét. A DATE parancs végrehajtása ebben az esetben befejeződik, és újból a DOS készenléti jel lesz látható. Ha azonban helytelen a keltezés, akkor a kettőspont után adjuk meg a helyes dátumot „hh-nn-éé" azaz hónap, nap és év formátumban. Ha például aktuális dátumként 1998. február 26-át szeretnénk megadni, akkor a következőket kell beírnunk: 02-26-98. Ha ezután lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DATE parancs a beírt értéknek megfelelően a számítógépben frissíti az érvényes dátumot, s ezzel a parancs végrehajtása befejeződik.

A TIME parancs is hasonló módon működik, ez azonban a rendszerben érvényes időpont kijelzését és módosítását teszi lehetővé. A TIME parancs kipróbálásához a DOS készenléti jelhez írjuk be a TIME karaktereket, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt:

```
C:\>TIME <ENTER>
```

A TIME parancs megjeleníti a képernyőn a rendszerben aktuálisként nyilvántartott időpontot és kéri a felhasználótól az új időpont beírását:

```
Current time is 8:56:49.84a
Enter new time:
```

Járjunk el most is úgy, mint az előzőekben. Ha tehát a kijelzett időpont helyes, akkor nyomjuk le az ENTER billentyűt, amellyel nemcsak a kijelzett időpontot fogadjuk el, hanem a TIME parancs futtatását is befejezzük. Ha azonban a kijelzett időpont helytelen, akkor adjuk meg az új aktuális időt „hh:pp:ss" alakban, esetleg az angolszász országokban használt AM illetve PM jelölés rövidítését alkalmazva – (A) illetve (P) –, a délelőtt illetve a délután jelzésével. Így tehát délután háromnegyed kettő az alábbi alakokban írható be: 13:45 vagy 1:45P. Ha lenyomjuk az ENTER billentyűt, a TIME parancs a számítógépben korábban érvényes időpontot az újonnan megadottra változtatja.

Megjegyzés: Bár a TIME paranccsal az órán és a percen kívül a másodperc és századmásodperc is megadható, de ezzel a lehetőséggel nem kötelező élni. Elég csak az órát és a percet beírni. Ha ugyanis nem adjuk meg az másodperc és a századmásodperc értékét, akkor a TIME parancs ezek mindegyikéhez 0 értéket rendel.

AMIT TUDNUNK KELL

A 4. leckében majd több olyan lehetőséget ismerhetünk meg, amelyekkel a számítógép elindítását követő problémákat elháríthatjuk. Azt is megtudhatjuk, hogy a DOS-ban milyen beépített lehetőséget találunk a DOS parancsok jobb megismerésére. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A szoftverek vagy programok olyan utasítások összessége, amelyeket a számítógépnek el kell végeznie egy meghatározott feladat megvalósításához. Szoftver lehet például egy szövegszerkesztő-, egy táblázatkezelő- vagy egy játékprogram is.
- A programok gyakran két névvel rendelkeznek, amelyek közül az egyik a kereskedelemben használatos nevük (például WordPerfect), a másik pedig az, amelyiket mint parancsot a DOS készenléti jelhez kell beírnunk akkor, amikor a programot futtatni szeretnénk (például WP).
- Amikor a szoftvert megvásároljuk, akkor azt rendszerint egy vagy több hajlékonylemez tartalmazza. A szoftvert a futtatása előtt a számítógép merevlemezére kell telepítenünk, vagyis végre kell hajtanunk azokat a lépéseket, amely során a telepítőprogram a hajlékonylemezről a megfelelő fájlokat a számítógépünk merevlemezére másolja. A szoftver csak ezt követően futtatható. (A telepítés lépéseit a szoftverhez tartozó dokumentáció tartalmazza.)
- Amikor a programot elindítjuk, akkor azt a DOS, első lépésként, a merevlemezről a számítógép elektronikus memóriájába másolja. Amikor pedig kilépünk a programból, akkor a DOS ismét megjeleníti a készenléti jelét és várja, hogy kiadjuk számára a következő parancsot.

4. LECKE

ALAPVETŐ TECHNIKAI HIBAELHÁRÍTÁS

A számítógép bekapcsolásakor a dolgok nem mindig az elvárásoknak megfelelően alakulnak. Ebben a leckében néhány olyan módszert ismerhetünk meg, amelyekkel megállapíthatjuk, hogy miért nem indul el a rendszer. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- A rendszer indulását megakadályozó hibák felderítése és kijavítása.
- A DOS gyakran előforduló hibaüzeneteinek értelmezése.

Ha a számítógép bekapcsolásakor a rendszer betöltése mindig sikeresen zajlik le, továbbléphetünk az 5. leckére. Érdemes azonban pár percet szánni a 4. lecke átolvasására is, mert megtalálhatjuk benne az esetleg előforduló hibák és hibaüzenetek magyarázatát.

A SZÁMÍTÓGÉP BEKAPCSOLÁSAKOR LEFUTÓ TESZT SORÁN FELLÉPŐ HIBÁK

A 2. leckében foglaltakból már tudjuk, hogy minden bekapcsolásakor a számítógép lefuttat egy belső ellenőrző tesztet, amely megvizsgálja az elektronikus alkatrészeket. Ha olyan eszközt talál, amelyik nem működik, egy hibaüzenetet jelenít meg a képernyőn, amely esetenként tartalmazza a további teendőket is, például felszólít az F1 billentyű megnyomására. Abban az esetben, ha az önteszt lefutása közben hibaüzenetet kapunk, jegyezzük le egy darab papírra, hogy később megfelelően tájékoztathassuk a számítógép forgalmazóját. Bizonyos hibáknál a számítógép hosszabb és rövidebb időtartamú hangokból álló jelzést ad. Jegyezzük meg a hangjelzések számát, és ezt is közöljük a forgalmazóval. Bármilyen szokatlanul hangozzék is, ez az adat is fontos támpontul szolgálhat a szakemberek számára a hiba felderítésekor.

Rendes körülmények között a számítógép bekapcsolása után azonnal meghalljuk a hűtőventilátor zúgását. Ha nem hallunk ilyen hangot, ellenőrizzük, hogy a számítógép tápkábele helyesen van-e csatlakoztatva. Egy működőképes elektromos berendezés bekapcsolásával meggyőződhetünk róla, hogy nem a fali csatlakozó hibásodott meg. Ha a fali csatlakozó feszültség alatt van, ám a számítógépet mégsem lehet elindítani, forduljunk szakemberhez.

Arról is esett már szó, hogy a bekapcsoláskor lefutó teszt részeként a legtöbb számítógép kiírja az alaplaphoz csatlakoztatott memória méretét. Ha számítógépünk esetében ez nem történne meg, akkor ez azt jelenheti, hogy az önteszt indulásakor következett be valamilyen rendellenesség. Ellenőrizzük, hogy a monitor jelkábele és tápkábele helyesen van-e csatlakoztatva a számítógéphez, és bekapcsolt állapotban van-e. Ha meggyőződtünk az említettekről, és nem találtunk hibát, értesítsük a forgalmazót, hogy a számítógép belső ellenőrző tesztje rendellenességet jelzett.

A BEKAPCSOLÁS UTÁNI ÖNTESZT LEFUTÁSA

Ha hallatszik a hűtőventilátor zúgása, és a képernyőn megjelenik a memória mennyisége, éppen fut a számítógép bekapcsolás utáni öntesztje. Ha a teszt lefutása után a számítógép nem indul el, elképzelhető, hogy lemezhiba okozza a rendellenességet. Jegyezzük fel a képernyőn megjelenő valamennyi hibaüzenetet, és forduljunk a számítógép forgalmazójához.

A RENDSZERBE ÁLLÍTÁSI HIBÁK KIKÜSZÖBÖLÉSE

A rendszerre vonatkozó bizonyos adatokat, például az aktuális dátumot és időt, a lemezek, a monitor és billentyűzet típusát a számítógép kikapcsolt állapotban úgy őrzi meg, hogy energiaforrásként egy ún. CMOS-elemet használ. Ez az elem idővel kimerül, és elveszhetnek a rendszer-beállítási adatok. Ilyenkor a számítógép hibaüzenetet küld a rendszer betöltésének folyamata közben. A CMOS-elem a számítógép belsejében, az alaplapon található. A CMOS-elemet, ha az kimerül, bármelyik számítógép-üzletben kicseréltethetjük, és kérhetjük a rendszer beállítását is. Ha ismeretségi körünkben vannak tapasztalt felhasználók, megbízhatjuk őket is a szükséges elem beszerzésével és a régi kicserélésével. A számítógépes ismeretekben jártas ismerősünk segítségével a rendszerbe állításokat is visszaállíthatjuk.

A DOS BETÖLTÉSEKOR FELLÉPŐ HIBÁK ELHÁRÍTÁSA

A 2. leckében már megtanultuk, hogy a bekapcsolás utáni teszt sikeres befejeztével a számítógép betölti a DOS-t a memóriába. Ha a hajlékonylemez-meghajtóban nincsen lemez, és az előző alkalommal a merevlemezről történt a DOS indítása, a betöltési folyamat sikeresen lezajlik. A DOS memóriába töltésekor a számítógép először az A meghajtóban található hajlékonylemezen keresi a DOS-t, majd pedig a C meghajtón, vagyis a merevlemezen. Ha tehát az A meghajtóban olyan lemezt talál, amely a DOS-t nem tartalmazza, a számítógép az alábbi hibaüzenetet jeleníti meg:

```
Non-System disk or disk error
Replace and press any key when ready
```

Ha a fenti hibaüzenet olvasható a képernyőn, ellenőrizzük, hogy nem felejtettünk-e egy lemezt az A meghajtóban. Ha a meghajtóban lemezt találunk, távolítsuk el, majd egy tetszőleges billentyű lenyomásával folytathatjuk a DOS betöltésének műveletét. – Ha az A meghajtó üres, és mégis megjelenik a hibaüzenet, a C meghajtóról hiányoznak a DOS elindításához szükséges speciális fájlok. Ilyen esetben célszerű egy DOS-ban jártas felhasználóhoz fordulni, aki rendszerindító hajlékonylemezzel elindítja a gépet, és visszaállítja a szükséges fájlokat.

Ha a kapott hibaüzenet arról tájékoztat, hogy a számítógépen nem található operációs rendszer, még nem történt meg a DOS telepítése a merevlemezre. Ha a számítógép vásárlásakor a DOS-t lemezeken kaptuk meg, a dokumentációban leírt lépéseket követve, telepítenünk kell azt a merevlemezre.

A DOS HIBAÜZENETEINEK ÉRTELMEZÉSE

A DOS használata során számos hibaüzenettel találkozhatunk. A hibaüzenet rendszerint a kiváltó ok leírását is tartalmazza. A felhasználó feladata, hogy értelmezze a hibaüzeneteket, s a rendellenességet kiküszöbölje. Bizonyára emlékszünk még arra, hogy a parancsokat úgy hajthatjuk végre, hogy a DOS készenléti jelhez beírjuk a parancs nevét. A képernyő letörléséhez például a CLS parancsot kell beírnunk, majd lenyomnunk az ENTER billentyűt:

```
C:\> CLS <ENTER>
```

Ha a parancsot véletlenül hibásan írjuk be, például felcseréljük a betűket, a DOS az alábbi hibaüzenetet küldi:

```
C:\> CSL <ENTER>
Bad command or file name
```

A „Bad command or file name" üzenet ebben az esetben azt jelenti, hogy a DOS nem talál CSL nevű parancsot. Ha más parancsok beírásakor is ezt az üzenetet kapnánk, holott egészen biztosan jól írtuk a parancs nevét, akkor az is elképzelhető, hogy a parancsot tartalmazó fájl nem az aktuális könyvtárban található. A parancs végrehajtásához ilyenkor át kell lépnünk a megfelelő könyvtárba. A könyvtárakkal a 9. leckében foglalkozunk majd részletesen.

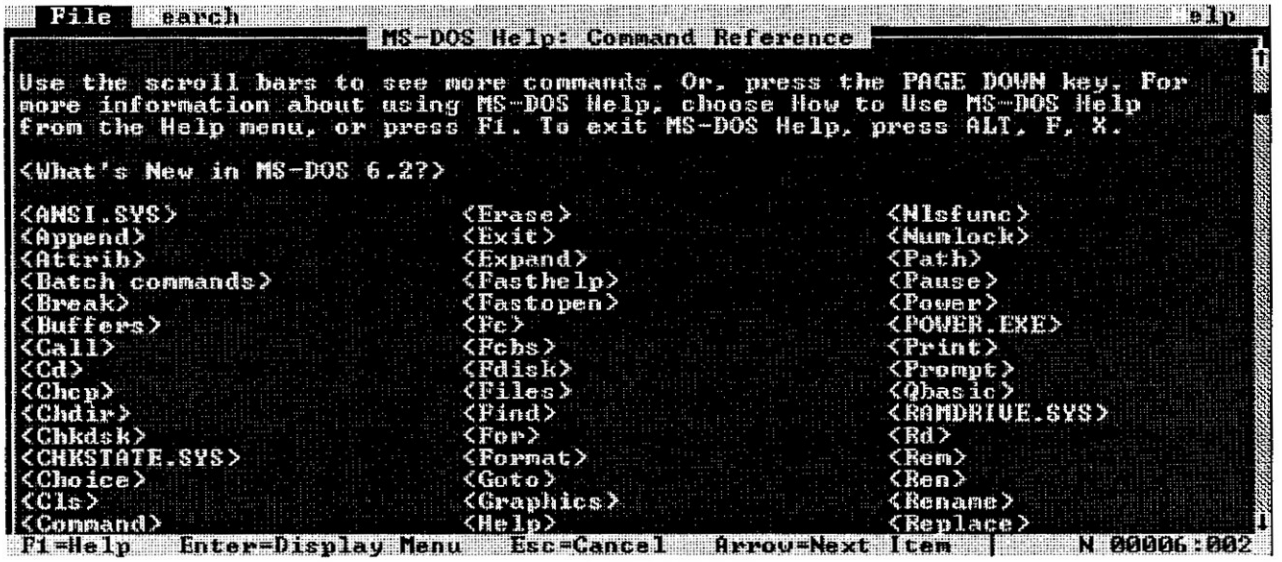
A 6. leckében megtanuljuk majd, hogyan kell másolni, átnevezni, törölni és megjeleníteni a lemezen található fájlokat. Ha a felsorolt műveletek végrehajtása közben a DOS a „File not found" hibaüzenetet jeleníti meg, ellenőrizzük, hogy helyesen írtuk-e be a fájl nevét. Ezután győződjünk meg arról, hogy a fájl az aktuális könyvtárban található-e. Miközben az egyes leckékben ismertetett parancsokkal dolgozunk, fordítsunk figyelmet a DOS által megjelenített üzenetekre is. Munkánk folyamán a DOS néhány hibaüzenetének rendszeres előfordulását tapasztalhatjuk majd. Értelmezésüket megkönnyítendő, a leckék megfelelő témáinál megtaláljuk a hibaüzenetek részletes ismertetését.

A DOS PARANCSAIVAL KAPCSOLATOS TOVÁBBI TUDNIVALÓK

Könyvünk egyes leckéiben a DOS számos parancsával ismerkedhetünk meg. Ha a DOS parancsainak végrehajtásakor nehézségeink lennének, a HELP parancs használatával megjeleníthetjük a kérdéses parancsra vonatkozó, angol nyelvű leírást:

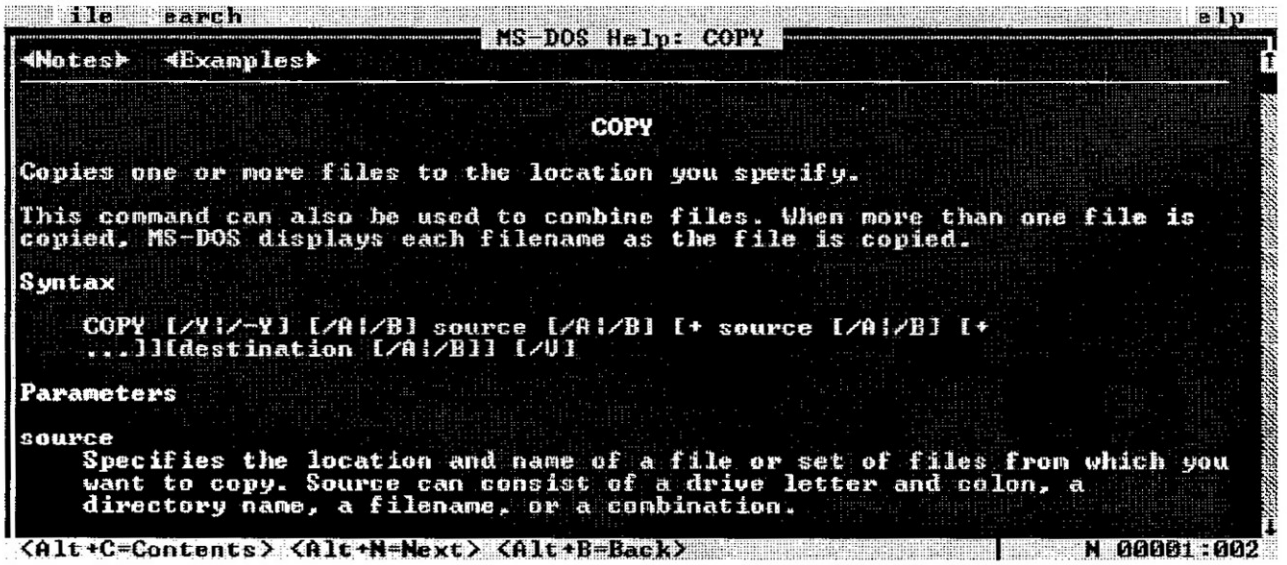
```
C:\>HELP <ENTER>
```

A HELP parancs hatására a képernyőn menüszerűen jelenik meg az összes DOS parancs listája, a 4.1. ábrának megfelelően:



4.1. ábra. A HELP paranccsal megjelenített menürendszer

Ha el akarjuk olvasni valamelyik parancs leírását, a nyílbillentyűk (kurzormozgató billentyűk) segítségével állítsuk a kiemelést a parancs nevére, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha például a Copy parancs nevéhez visszük a kiemelést, és megnyomjuk az ENTER billentyűt, a 4.2. ábrán látható formában megjelenik a COPY parancs használatának leírása.



4.2. ábra. A COPY parancs HELP leírása

A HELP parancs segítségével megjelenített leírás három részre tagolható: a parancs szintaxisára, a megjegyzésekre és a példákra. A szintaxist leíró rész bemutatja a parancs formátumát, és az adott parancshoz alkalmazható kapcsolók leírását. A megjegyzésekben a parancs jellemzőiről, a paraméterek és a kapcsolók használatának eseteiről olvashatunk. A példák a parancs alkalmazási módját szemléltetik. A megjegyzések vagy a példák megjelenítéséhez válasszuk ki a kívánt rész nevét, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt.

A Help főmenüjébe az ALT–C billentyűkombináció lenyomásával térhetünk vissza. Ha a parancs ismertetésének előző oldalára szeretnénk visszalépni, az ALT–B, ha pedig a következő oldalára, akkor az ALT–N billentyűkombinációt kell lenyomnunk.

A HELP paranccsal megjelenített tudnivalókat ki is nyomtathatjuk. Ehhez az ALT–F billentyűkombináció lenyomásával nyissuk meg a FILE menüt, majd válasszuk a PRINT parancsot. A programból a FILE menü EXIT parancsával léphetünk ki.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 5. leckében megtanulhatjuk, hogyan menthetjük fájlokba adatainkat. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- A számítógép bekapcsolásakor először a bekapcsolás utáni önteszt fut le. Ha a számítógép nem megfelelően működő eszközt észlel, az esetek nagy részében a hibát kiváltó okot is tartalmazó hibaüzenetet küld. Jegyezzük fel a hibaüzenetet, és forduljunk a számítógép forgalmazójához.
- Kikapcsolt állapotban a számítógép különböző rendszerbeállításainak megőrzése a CMOS-elemnek nevezett speciális áramforrás segítségével történik. Bizonyos idő elteltével ez az elem kimerülhet, és elveszítjük a rendszerbeállításokat. Ilyen esetben új elemet kell beszereznünk, azt el kell helyeznünk az alaplapnak erre a célra kialakított foglalatában, és újból meg kell adnunk a rendszerbeállításokat. Kezdő felhasználók számára nem ajánlott ennek a műveletnek a végrehajtása. Bízzuk szakemberre az elemcserét.
- A DOS használata során különböző hibaüzenetekkel találkozhatunk. Ezeket a hibaüzeneteket célszerű alaposan áttanulmányozni. A DOS kézikönyve, amelyet a számítógéppel együtt szállítanak, tartalmazza a hibaüzenetek felsorolását és a hibák megszüntetéséhez szükséges tennivalók leírását. Néhány gyakoribb hibaüzenet magyarázatát azonban könyvünk leckéiben is elolvashatják.

2. RÉSZ

ISMERKEDÉS A FÁJLOKKAL

A munkánkhoz igénybe vett programok segítségével elkészített adatainkat rendszerint meg is szeretnénk őrizni fájlok formájában. A fájlokban tárolt információ lehet egy szövegszerkesztővel megírt levél, egy táblázat vagy éppen egy könyv fejezete. Ahogy az irodákban a mappákat használják az iratok rendezésére, a számítógépben az adattárolásra a fájlok szolgálnak.
A következő leckék témája a fájlok használata lesz. Megtanuljuk, hogyan kell elnevezni, másolni, átnevezni, áthelyezni és törölni azokat. Alaposan tanulmányozzunk át minden leckét, mert ezek fontos ismereteket tartalmaznak.
A számítógéppel végzett munka közben gyakran előfordul, hogy hajlékonylemezre kell másolnunk a fájlokat, ehhez azonban előbb meg is kell találnunk őket a merevlemezen. A következő leckékben ezeket a műveleteket tárgyaljuk részletesen.

5. LECKE A FÁJLOKKAL KAPCSOLATOS ALAPVETŐ TUDNIVALÓK
6. LECKE AZ ALAPVETŐ FÁJLMŰVELETEK
7. LECKE MUNKA A FÁJLOK CSOPORTJAIVAL
8. LECKE MUNKA A MÁS MEGHAJTÓKON TALÁLHATÓ FÁJLOKKAL

5. LECKE

A FÁJLOKKAL KAPCSOLATOS ALAPVETŐ TUDNIVALÓK

A munkánk során használt programokkal készített adatainkat az esetek nagy többségében meg szeretnénk őrizni. Ezek az adatok lehetnek szövegszerkesztővel írt levelek, kimutatások, táblázatkezelővel készített költségvetések, de akár a számítógépes játékokban elért legjobb eredmények is. Ha a számítógép kikapcsolása előtt nem rögzítjük adatainkat, elveszítjük azokat. A fájlok azt a célt szolgálják, hogy megőrizhessük a számítógéppel elkészített adatainkat. Ebben a leckében a fájlokkal kapcsolatos alapvető tudnivalókkal ismerkedhetünk meg. A lecke a következő ismereteket tárgyalja:

- A fájlok elnevezése a tartalmukra utaló módon.
- A lemezen tárolt fájlok megtekintése.
- A fájl méretének és a lemezen levő szabad hely nagyságának megállapítása.

A FÁJLNEVEK

Aki irodában dolgozik, ahol iratrendezőkben tárolják az iratokat, bizonyára címkézett már aktákat. Ha egyedi nevet adunk az iratoknak, könnyűszerrel megtalálhatjuk őket, amikor újból szükségünk lesz rájuk. A lemezre mentett információkat is ilyen irattartónak képzelt fájlokban tároljuk. A lemezen létrehozott fájlokat is egyedi névvel kell ellátnunk. Amikor DOS-ban vagy DOS alapú programokkal dolgozunk – például szövegszerkesztőt használunk, mint a Microsoft Windows-t –, a fájlok elnevezése két részből áll össze: a legfeljebb nyolc karakter hosszúságú fájlnévből, valamint a három karakter hosszúságú kiterjesztésből. Amikor nevet adunk a fájlnak, a fájlnevet és a kiterjesztést ponttal választjuk el egymástól (pl. FAJLNEV.KIT).

A FÁJL KITERJESZTÉSE A BENNE TÁROLT INFORMÁCIÓ TÍPUSÁRA UTAL

A három karakternyi hosszúságú kiterjesztés segítségével határozhatjuk meg a fájl által tartalmazott információ típusát. Ha a fájlban például egy emlékeztető található, magunk is megadhatjuk az .EML kiterjesztést, ha pedig kimutatás, létre hozhatunk egy .KIM kiterjesztést. A szövegszerkesztővel készült dokumentumok esetében általában a .DOC kiterjesztést használjuk. Az 5.1. táblázatban a gyakoribb fájlkiterjesztések, valamint a megfelelő fájlok adattípusai találhatók.

Kiterjesztés	A fájl tartalma
.BAT	DOS parancsfájl
.COM	DOS parancs
.DOC	Word szövegszerkesztővel készült dokumentum
.EXE	Futtatható programfájl
.SYS	Rendszerfájl

Kiterjesztés	A fájl tartalma
.TXT	Szöveges ASCII fájl
Egyedi változatok lehetnek, például:	
.LTR	Levél (letter)
.EML	Emlékeztető
.KIM	Kimutatás

5.1. táblázat. A gyakran előforduló fájlkiterjesztések és a fájlnak megfelelő tartalom

A FÁJLNÉV A FÁJL TARTALMÁRA UTAL

A legfeljebb nyolc karakternyi hosszúságú fájlnevet célszerű úgy megválasztani, hogy az felvilágosítással szolgáljon a fájl tartalmáról. Ha például egy költségvetési kimutatást szeretnénk lemezre menteni, adjuk a fájlnak a KLTSEG (költség) nevet. A fájl teljes neve alapján, ami jelen esetben KLTSEG.KIM (költség.kimutatás) lehet, könnyűszerrel felidézhetjük, hogy mit is tartalmaz az adott fájl. Hasonlóképpen, a SZABADS.EML (szabadság.emlékezető) fájl elnevezéséből adódóan valószínűleg a cég dolgozóinak szabadságolására vonatkozó feljegyzést tartalmaz. Könyvünknek ezt az éppen most olvasott leckéjét tartalmazó fájlt nevezhetnénk például LECKE05-nek. A fájlok elnevezésekor törekedjünk sokatmondó nevet választani, amely első pillantásra elárulja a fájl tartalmát. Így a későbbiekben is hamar megtaláljuk keresett dokumentumainkat és egyéb adatainkat. A legtöbb esetben célszerű kihasználni a rendelkezésre álló nyolc karaktert, hogy minél jellegzetesebb nevet adhassunk a fájloknak. Első ránézésre a hat betűből álló KLTSEG.KIM (költség.kimutatás) fájlnévből is meg tudjuk talán állapítani, hogy mit tartalmaz. Ha azonban a név utolsó két karakterével megjelöljük a költségvetés elkészítésének évét, vagyis a KLTSEG98.KIM (költség1998.kimutatás) nevet alkalmazzuk, pontosabb leírást adunk a fájl tartalmáról. Törekedjünk arra is, hogy a névválasztás következetes legyen. Tételezzük fel például, hogy az alábbi fájlokban az első hat angol óránk házi feladatát tároljuk:

ANG_HF1.DOC ANG_HF2.DOC ANG_HF3.DOC
ANG_HF4.DOC ANG_HF5.DOC ANG_HF6.DOC

Ha a későbbiekben nem ezt a szerkezetet követjük, hanem például a HF7_ANG.DOC nevet választjuk, nehezebben tudjuk majd rendszerezni fájljainkat.

MILYEN KARAKTEREKET HASZNÁLHATUNK A FÁJLNEVEKBEN?

A fájlnevek megadásakor a név egyes részeinek elválasztására az aláhúzásjelet (_) használhatjuk. Szóközöket nem alkalmazhatunk a fájlnevekben. Ezenkívül rendelkezésünkre áll a teljes (angol) ábécé, a számok 0-tól 9-ig, valamint az alábbi karakterek:

~ ! @ # $ % ^ & ( ) - _ { } '

A felsorolt karaktereket felhasználva értelemmel rendelkező nevet adhatunk fájljainknak, mint például:

FONTOS!.LST FORG$97.KIM BEV&KIAD.DOC

A DOS-BAN HASZNÁLT FÁJLNEVEK FOGALMA

A fájl elnevezése két részből áll: a legfeljebb nyolc karakter hosszúságú fájlnévből, valamint a három karakter hosszúságú kiterjesztésből. A DOS-ban a fájl neve és kiterjesztése között pont áll, például FAJLNEV.KIT. A fájlok elnevezésekor válasszunk jellegzetes, a fájl tartalmát pontosan leíró nevet. A háromkarakteres kiterjesztés a fájl típusára utal. A .DOC kiterjesztést például a szövegszerkesztővel létrehozott fájloknál használjuk, a magunk választotta .KIM kiterjesztést pedig kimutatások esetében.

A LEMEZEN TALÁLHATÓ FÁJLOK LISTÁZÁSA

A DOS a fájlokat könyvtárakban (*directory*) tárolja. Legegyszerűbb megfogalmazásban a könyvtár a fájlnevek listáját jelenti. A könyvtárban található fájlok megtekintéséhez a DIR parancsot használhatjuk. Tegyük fel, hogy a DOS parancsokat a DOS nevű könyvtárban tároljuk. A DIR parancs ekkor a következőhöz hasonló módon jelenítheti meg a könyvtár tartalmát:

```
C:\DOS> DIR <ENTER>

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B44-6A60
Directory of C:\DOS

.            <DIR>          05-16-93   4:23a
..           <DIR>          05-16-93   4:23a
DBLSPACE BIN              64,246   09-27-93   6:20a
DBLSPACE EXE             176,424   09-27-93   6:20a
ANSI     SYS               9,065   09-27-93   3:59p
APPEND   EXE              10,774   09-27-93   3:37p
ATTRIB   EXE              11,208   09-27-93   3:38p
CHKDSK   EXE              12,241   09-27-93   3:39p
EDIT     COM                 413   03-10-93   6:00a
  :        :                  :          :          :
  :        :                  :          :          :
TREE     COM               6,945   09-27-93   3:58p
UNDELETE EXE              26,416   08-04-93   9:16a
COMMAND  COM              54,500   09-27-93   6:20a
XCOPY    EXE              16,930   09-27-93   3:59p
       139 file(s)          5,817,429 bytes
                           96,169,984 bytes free
```

A fájl bázisneve
A fájl kiterjesztése
A fájl mérete
A fájl dátum- és időbélyegzője
A megjelenített fájlok száma
A fájlok által lefoglalt lemezterület
A szabad lemezterület

Hacsak másképp nem utasítjuk, a DIR parancs megjeleníti a fájlok nevét, a fájlok méretét bájtokban, valamint a fájlok létrehozásának, illetve utolsó módosításának dátumát és időpontját. Ezenkívül kiírja a képernyőre a megjelenített fájlok darabszámát, a fájlok által lefoglalt lemezterület, valamint a szabad lemezterület

nagyságát. A fájlok mérete, a lefoglalt és a szabad lemezterület nagysága mindig bájtokban (*bytes*) értendő. Leegyszerűsítve azt mondhatjuk, hogy egy bájt egy karakternyi információnak felel meg. Egy 512 bájt méretű fájl például 512 karakternyi adatot tartalmaz. Az alábbi DIR parancs segítségével az aktuális könyvtárban található fájlok listáját jeleníthetjük meg:

```
C:\>DIR <ENTER>
```

A 9. leckében esik majd szó arról, hogy a lemezen rendszerint több különböző könyvtár (fájllista) található. A DOS fájljai például a DOS nevű, a Windows fájljai pedig a WINDOWS nevű könyvtárban találhatók.

Ha egy bizonyos könyvtárban tárolt fájlokat szeretnénk megjeleníteni, a DIR parancs után írjuk be a könyvtár nevét, amely elé egy fordított törtvonalat (\=*backslash*) kell írnunk. Az alábbi parancs végrehajtásával például a DOS könyvtár tartalmát írathatjuk ki a képernyőre:

```
C:\>DIR \DOS <ENTER>
```

A parancs beírása közben ne feledkezzünk meg a fordított törtvonal (\) beírásáról a könyvtár neve elé, mert különben a DOS az aktuális könyvtárban egy DOS nevű fájlt keres.

A FÁJLOK LISTÁJÁNAK MEGJELENÍTÉSE A DIR PARANCS SEGÍTSÉGÉVEL

A DOS a lemezen található fájlokat könyvtárakban tárolja. A könyvtárat leegyszerűsítve felfoghatjuk a fájlok listájaként is. Az aktuális könyvtárban található fájlokat az alábbi DOS paranccsal jeleníthetjük meg a képernyőn:

```
C:\>DIR <ENTER>
```

A DIR parancs megjeleníti a fájlok nevét, méretét, illetve létrehozásuk vagy utolsó módosításuk dátumát és időpontját. Ezenkívül kiírja a könyvtárban található fájlok számát, a fájlok által lefoglalt lemezterület és a rendelkezésre álló szabad lemezterület méretét.

A KÖNYVTÁRLISTA MEGJELENÍTÉSÉNEK MÓDJAI

Ha a könyvtárban nagyon sok fájl van, a DIR parancs kiadása után a számítógép gyorsabban görgeti végig a képernyőn a fájllistát, mint ahogy azt el tudnánk olvasni. Ha azonban a DIR parancsot a /P kapcsolóval együtt adjuk meg, a képernyőn csak annyi fájl jelenik meg, amennyi egy képernyő-oldalon elfér, a lista végén pedig a következő üzenetet olvashatjuk:

```
Press any key to continue...
```

A következő példában a DIR parancs a /P kapcsoló hatására a képernyő méretének megfelelő részekre osztva jeleníti meg a DOS könyvtár tartalmát:

```
C:\>DIR \DOS /P <ENTER>
```

Tegyünk különbséget a könyvtár neve előtt álló fordított törtjel (\), valamint a /P kapcsoló előtt álló hagyományos törtjel (/) között.

Amikor egy adott fájlt keresünk, megadhatjuk úgy is a DIR parancsot, hogy elrejtse a fájlok méretét, dátumát és idejét, és csak a fájlok nevét jelenítse meg. Ezt úgy érhetjük el, hogy a DIR parancsot a /W kapcsolóval adjuk ki:

```
C:\>DIR \DOS /W <ENTER>
```

A DOS-ban dolgozva gyakran lehet szükségünk a DIR parancs használatára. Szánjunk rá egy kevés időt, és hajtsuk végre többször is a DIR parancsot.

AMIT TUDNUNK KELL

A 6. leckében a COPY, a RENAME, a DELETE és a TYPE parancsokkal fogunk megismerkedni. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

Amikor az adatokat lemezre mentjük, tárolásuk fájlokban történik. Ha nem mentjük fájlba az adatokat, a számítógép kikapcsolásakor elveszítjük azokat.

A lemezen található minden fájlnak egyedi neve van. A fájlok elnevezése két részből áll: a legfeljebb nyolc karakter hosszúságú bázisnévből, valamint a három karakter hosszúságú kiterjesztésből. A fájlnevet úgy válasszuk meg, hogy abból következtetni lehessen a fájl tartalmára. A három karakter hosszúságú kiterjesztés a fájl típusára utal, lehet például „emlékeztető" (.EML), „kimutatás" (.KIM) vagy szövegszerkesztővel készített „dokumentum" (.DOC).

A DOS a lemezen található fájlokat könyvtárakban tárolja. A könyvtárat leegyszerűsítve a fájlok listájaként foghatjuk fel. A DIR parancs kiírja a képernyőre a lemezen található fájlok nevét, méretét, létrehozásuk, illetve utolsó módosításuk dátumát és időpontját.

Ha a DIR paranccsal megjelenített fájllista hosszabb, mint ami egyetlen képernyőn elfér, szemmel követhetetlen sebességgel fut le a képernyőn. Ilyen esetben a DIR parancsot egészítsük ki a /P kapcsolóval. Ekkor a fájlok listája a képernyő méretének megfelelő részekre osztva jelenik meg. A következő oldalra tetszőleges billentyű lenyomásával léphetünk.

6. LECKE

AZ ALAPVETŐ FÁJLMŰVELETEK

Hivatalos iratainkról időnként másolatot is kell készítenünk. Előfordul, hogy új nevet adunk valamely aktának, a feleslegessé váltakat pedig kiselejtezzük. Ezeknek a műveleteknek a többségét a lemezen tárolt fájlokkal is elvégezhetjük. Ebben a leckében az alapvető fájlműveletekkel foglalkozunk, amelyek használatára rendszeresen szükségünk lehet a DOS-ban. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Adott fájl tartalmának másik fájlba másolása.
- Fájlok átnevezése.
- A feleslegessé vált fájlok törlése.
- Az ASCII fájlok tartalmának megjelenítése a képernyőn.

Függetlenül attól, hogy milyen célra használjuk a számítógépet, a leckében tárgyalt műveletekre gyakran lesz szükségünk. Tanulmányozzuk alaposan az ismertetett parancsok használatának módját, és csak akkor térjünk át a következő leckére, ha úgy érezzük, hogy biztonsággal tudjuk alkalmazni őket.

A FÁJL TARTALMÁNAK MÁSOLÁSA

A leggyakrabban előforduló fájlműveletek egyike a fájl tartalmának másik fájlba másolása, amelyet a DOS COPY parancsával hajthatunk végre. Tegyük fel például, hogy KLTSEG98.SAV (költség1998. mentés) néven másolatot szeretnénk készíteni a KLTSEG98.KIM (költség1998.kimutatás) fájlról. A másolat elkészítéséhez a COPY parancsot kell használnunk, az alábbi módon:

```
C:\>COPY KLTSEG98.KIM KLTSEG98.SAV <ENTER>
```

Ha a COPY parancs sikeresen elvégezte a műveletet, a következő üzenettel jelzi a képernyőn, hogy egy fájlt lemásolt:

```
1 file(s) copied
```

A fájlok tartalmát eredeti nevük megtartásával is átmásolhatjuk más könyvtárakba, illetve más lemezekre. Az alábbi példában a COPY paranccsal a KLTSEG98.KIM nevű fájlt a C: meghajtóról az A: meghajtóba helyezett lemezre másolhatjuk:

```
C:\>COPY KLTSEG98.KIM A: <ENTER>
        1 file(s) copied
```

A FÁJL TARTALMÁNAK MÁSOLÁSA

A fájlokkal végzett munka során gyakran szükségünk lehet arra, hogy egy fájl tartalmát egy másik fájlba másoljuk. Ehhez a COPY parancsot kell alkalmaznunk, az alábbi példához hasonlóan:

```
C:\>COPY FAJLNEV.KIT UJFAJL.KIT <ENTER>
```

Ekkor a COPY parancs a FAJLNEV.KIT nevű fájl tartalmát az újonnan létrehozott UJFAJL.KIT nevű fájlba másolja.

Amikor a COPY paranccsal fájlok tartalmát másoljuk, körültekintően kell eljárnunk, nehogy véletlenül felülírjunk egy már létező fájlt. A 6.2-esnél korábbi DOS verziókban a COPY parancs figyelmeztetés nélkül felülírja a már meglevő fájlt, ha a COPY művelet céljaként olyan fájlnevet adunk meg, amely a rendszerben már létező fájlt takar. A következő példában az ELSZAMOL.DAT fájlt tartalmát a KLTSEG98.SAV nevű fájlba másoljuk:

```
C:\>COPY ELSZAMOL.DAT KLTSEG98.SAV <ENTER>
```

Ha KLTSEG98.SAV néven már létezik egy fájl, a COPY parancs felülírja azt, és ezzel a fájl korábbi tartalma megsemmisül. A DOS 6.2 verziójától kezdve a COPY parancs az alábbi üzenet kiírásával figyelmeztet a létező fájl felülírására:

```
Overwrite KLTSEG98.SAV (Yes/No/All?)
```

Ha az Y billentyűt nyomjuk le, vagyis igen választ adunk, a COPY parancs felülírja a fájlt, ha pedig az N billentyűt, a DOS nem hajtja végre a másolási műveletet.

FÁJLOK ÁTNEVEZÉSE

Munkánk során előfordulhatnak olyan esetek, amikor szeretnénk másik nevet adni bizonyos fájloknak. Tételezzük fel, hogy a MENT6.DOC nevű fájlnak a LECKE6.DOC nevet szeretnénk adni. Ezt a RENAME (*rename file*) paranccsal tehetjük meg a következők szerint:

```
C:\>RENAME MENT6.DOC LECKE6.DOC <ENTER>
```

Ha a RENAME parancs sikeresen végrehajtotta az átnevezést, azt a DOS a készenléti jel képernyőre írásával jelzi, mint az alábbi példában:

```
C:\>RENAME MENT6.DOC LECKE6.DOC <ENTER>
C:\>
```

A RENAME parancs nem ír felül egyetlen meglevő fájlt sem. Ha a művelet előírásakor olyan nevet adunk meg, amely már létezik, a művelet végrehajtására nem kerül sor, amiről az alábbi üzenet tájékoztat:

```
C:\>RENAME FAJLNEV.KIT LECKE6.DOC <ENTER>
Duplicate file name or file not found
```

Mivel a RENAME parancs használatára gyakran van szükség, a DOS-ban lehetővé tették a teljes parancs helyett a REN rövidítés alkalmazását. Az alábbi példában szereplő REN parancs hatása pontosan megegyezik az előző példa RENAME parancsának hatásával:

```
C:\>REN MENT6.KIT LECKE6.DOC <ENTER>
```

FÁJLOK ÁTNEVEZÉSE

A munka során gyakran előfordul, hogy a fájloknak más elnevezést kell adnunk. Ezt a műveletet a RENAME parancs segítségével végezhetjük el az alábbi példában szereplő módon:

```
C:\>RENAME REGINEV.KIT UJNEV.DOC <ENTER>
```

Ezt a parancsot általában elég gyakran használjuk, ezért a DOS lehetővé teszi a parancs rövidebb változatának alkalmazását is, vagyis a RENAME helyett a REN rövidítést.

A FELESLEGESSÉ VÁLT FÁJLOK TÖRLÉSE

Ahogy az irattartókban található papírokat is kiselejtezzük időről-időre, úgy a lemezeken tárolt fájljaink esetében is előfordulhat, hogy már nincs szükségünk rájuk. Az alábbi példában szemléltetett DEL paranccsal például a LECKE6.OLD nevű fájlt törölhetjük le a lemezről:

```
C:\>DEL LECKE6.OLD <ENTER>
```

Mivel a DEL parancs eltávolítja a lemezről a fájlokat, alkalmazzuk kellő körültekintéssel.

FÁJLOK TÖRLÉSE A LEMEZRŐL

Időről-időre szükségünk lehet a már feleslegessé vált fájlok eltávolítására a lemezről. Ezt a DEL parancs segítségével tehetjük meg. Az alábbi parancs például a REGIADAT.DAT nevű fájlt törli le a lemezről:

```
C:\>DEL REGIADAT.OLD <ENTER>
```

Ha tévedésből olyan fájlt törlünk le, amelyre mégis szükségünk van, az UNDELETE paranccsal helyreállíthatjuk.

A FÁJL TARTALMÁNAK MEGJELENÍTÉSE

A futtatott programoktól függően különböző formátumú adatokat tartalmazó fájlokat hozunk létre a lemezen. A szövegszerkesztő programmal készített fájlok például olyan speciális karaktereket is tartalmaznak, amelyeket csak a szövegszerkesztő képes értelmezni. Ezek a speciális karakterek például azt jelölik, hogy a szöveg mely részeit formáztuk félkövérre vagy dőlt betűsre. Más programok, például a táblázatkezelők is, az általuk használt formátumban tárolják az adatokat. Néhány leckével később megtanuljuk majd, hogyan készíthetünk olyan parancsfájlokat, amelyek az automatikusan végrehajtani kívánt parancsok nevét tartalmazzák. A 29. leckében pedig a CONFIG.SYS nevű, a DOS beállításait tartalmazó fájllal foglalkozunk. Ezeket a fájlokat ASCII, vagy sima szövegfájloknak nevezzük, mivel csak a szokásos karakterekből, számokból és írásjelekből állnak. ASCII fájlokat az EDIT paranccsal hozhatunk létre és a tartalmukat a TYPE paranccsal jeleníthetjük meg. Az alábbi példában a CONFIG.SYS fájl tartalmát jelenítjük meg a TYPE paranccsal:

```
C:\>TYPE CONFIG.SYS <ENTER>
BUFFERS=25
FILES=20
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

A fájl tartalma

A SIMA SZÖVEGFÁJLOK (ASCII FÁJLOK) TARTALMÁNAK MEGJELENÍTÉSE

Az ASCII fájlok, például a CONFIG.SYS nevű fájl, vagy a DOS parancsfájljainak tartalmát a TYPE paranccsal jeleníthetjük meg a képernyőn:

```
C:\>TYPE FAJLNEV.KIT <ENTER>
```

A TYPE paranccsal csak ASCII fájlok tartalmát jeleníthetjük meg. Ha például egy szövegszerkesztővel készített dokumentumot kísérelünk meg a TYPE paranccsal megjeleníteni, a szövegszerkesztő által használt speciális fájlformátum miatt a képernyőn szokatlan karaktereket is felfedezhetünk.

AMIT TUDNUNK KELL

A 7. leckében megismerkedünk a helyettesítő karakterekkel, amelyeket két vagy több fájlon egyszerre végrehajtandó műveletek esetében használunk. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A COPY paranccsal a fájl tartalmát egy másik fájlba másolhatjuk.
- A fájlok átnevezésére a RENAME parancs szolgál. Mivel ezt a parancsot viszonylag gyakran kell használnunk, a DOS lehetővé teszi a parancs rövidített változatának (REN) alkalmazását is.
- A DEL paranccsal a feleslegessé vált fájlokat törölhetjük a lemezről.
- Az ASCII – sima szövegfájlok – csak betűket, számokat és írásjeleket tartalmaznak. Az ASCII fájlok tartalmát a TYPE parancs segítségével jeleníthetjük meg.

7. LECKE

MUNKA A FÁJLOK CSOPORTJAIVAL

A 6. leckében megtanultuk a lemezeken található fájlok másolásának, átnevezésének és törlésének módját. Sokszor előfordul azonban, hogy ugyanazt a műveletet több fájlon is végre szeretnénk hajtani, például hajlékonylemezre szeretnénk másolni az összes .KIM kiterjesztésű fájlt, vagy törölni szeretnénk az .OLD kiterjesztésű fájlokat. Annak érdekében, hogy a műveleteket fájlok csoportjára is el lehessen végezni, a DOS helyettesítő karakterek használatát teszi lehetővé. A fájlműveletekre vonatkozó parancsokban kétféle helyettesítő karaktert alkalmazhatunk. A helyettesítő karakterekkel leegyszerűsíthetjük például az azonos kiterjesztésű fájlok másolásának műveletét. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- A csillag (*) karakter használata több karakter helyettesítésére.
- A kérdőjel (?) használata egy adott karakter helyettesítésére.

A DOS HELYETTESÍTŐ KARAKTEREINEK ISMERTETÉSE

Amikor fájlok csoportján hajtjuk végre a fájlműveleteket, a parancsok formátuma nem változik. Például a COPY parancs esetében ekkor is meg kell adnunk a forrásfájlt és a célfájlt. Ilyen esetekben csak annyi az eltérés, hogy a forrásfájl és a célfájl nevében a csillag (*) vagy a kérdőjel (?) helyettesítő karaktert használjuk. A helyettesítő karakterekkel azt jelezzük a DOS számára, hogy az adott műveletet a helyettesítő karakterek által megszabott feltételnek megfelelő valamennyi fájlon végre szeretnénk hajtani. Tegyük fel például, hogy a DIR parancs segítségével szeretnénk kilistázni az aktuális könyvtárban található összes .KIM kiterjesztésű fájlt. A parancs kiadásakor a fájlok nevének egyenkénti megadását szeretnénk elkerülni, ezért a csillag karaktert írjuk a parancsba:

```
C:\>DIR *.KIM <ENTER>
```

Ennek a parancsnak a hatására a DOS megvizsgálja a könyvtárban található fájlokat, és csak a .KIM kiterjesztésűeket jeleníti meg a képernyőn. Az alábbi DIR paranccsal pedig az összes .BAT kiterjesztésű fájlt kilistázhatjuk:

```
C:\>DIR *.BAT <ENTER>
```

Amikor a DOS csillagkaraktert (*) észlel a parancsban, figyelmen kívül hagyja a fájlnévnek a csillag helyén álló karakterét és az utána következőket is. Az előző példákban a helyettesítő karakter a fájlnév első betűjének helyén áll. Ebből következően a DOS figyelmen kívül hagyja a fájlnév első karakterét, valamint az összes többit is, egészen a pontig, vagyis a teljes fájlnevet helyettesíti. Ennek megfelelően

az alábbi paranccsal azokat a fájlokat kereshetjük meg, amelyek neve K betűvel kezdődik, kiterjesztése pedig .KIM:

```
C:\>DIR K*.KIM <ENTER>
```

A parancs hatására a DOS csak azokat a fájlokat jeleníti meg, amelyek neve K betűvel kezdődik, kiterjesztése pedig .KIM. A csillag helyettesítő karaktert a fájl nevében és kiterjesztésében egyaránt alkalmazhatjuk.

A CSILLAG HELYETTESÍTŐ KARAKTERREL KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK

A fájlnevekben megadható csillagkarakter (*) segítségével a DOS lehetővé teszi, hogy két vagy több fájlból álló fájlcsoportok esetében egyszerre hajtsunk végre bizonyos műveleteket. A parancsban megadott csillag helyettesítő karakter hatására a feltételnek megfelelő fájlok keresésekor a DOS figyelmen kívül hagyja a helyettesített karaktereket. Ha a DOS csillagkaraktert észlel, figyelmen kívül hagyja azt a karaktert, amelynek a helyén a csillag áll, valamint az utána következőket is. A csillaggal tehát több karaktert is helyettesíthetünk. A következő parancsban a csillagkarakter hatására a DOS megjeleníti az összes .EXE kiterjesztésű fájlt:

```
C:\>DIR *.EXE <ENTER>
```

Ha a fájl nevének csak egy bizonyos karakterét szeretnénk helyettesíteni, a kérdőjelet használhatjuk. Amikor a DOS a kérdőjel helyettesítő karaktert (?) észleli, csak azt az egyetlen karaktert hagyja figyelmen kívül, amelynek helyén a kérdőjel áll. Tegyük fel, hogy az alábbi fájlok találhatók a merevlemezen:

```
C:\>DIR <ENTER>

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\

KIMUT88  DOC           183   09-16-88    8:23p
KIMUT89  DOC           115   09-22-89    4:01p
KIMUT90  DOC        34,694   09-02-90    6:20a
KIMUT91  DOC         4,820   07-17-91    5:00a
KIMUT92  DOC           183   09-16-92    8:23p
KIMUT93  DOC        54,933   09-02-93    6:20a
        6 file(s)           94,928 bytes
                       101,076,992 bytes free
```

A fájlnevek eltérő karakterei

Vegyük észre, hogy a fájlok neve csak két karakterben tér el egymástól. A kérdőjel helyettesítő karakter használatával például kilistázhatjuk a könyvtár azon fájljait, amelyek az 1988-as és a 1989-es évre (vagyis a 80-as évekre) vonatkoznak:

```
C:\>DIR KIMUT8?.DOC <ENTER>
```

A kérdőjel helyettesítő karakter használata

```
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\

KIMUT88 DOC          183    09-16-88     8:23p
KIMUT89 DOC          115    09-22-89     4:01p
       2 file(s)              298 bytes
                   101,076,992 bytes free
```

Ehhez hasonlóan az alábbi parancs az 1990-1993 évekre vonatkozó fájlokat jeleníti meg:

```
C:\>DIR KIMUT9?.DOC <ENTER>

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\

KIMUT90 DOC       34,694    09-02-90     6:20a
KIMUT91 DOC        4,820    07-17-91     5:00a
KIMUT92 DOC          183    09-16-92     8:23p
KIMUT93 DOC       54,933    09-02-93     6:20a
       6 file(s)              94,630 bytes
                  101,076,992 bytes free
```

A KÉRDŐJEL HELYETTESÍTŐ KARAKTERREL KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK

A DOS helyettesítő karaktereinek segítségével két vagy több fájlra végezhető el ugyanaz a művelet. A kérdőjel (?) helyettesítő karakter hatására a fájlok keresésekor a DOS figyelmen kívül hagyja a fájlnév azon karakterét, amelynek helyén kérdőjel áll. Az alábbi DIR paranccsal például kilistázhatjuk mindazokat a fájlokat, amelyek neve HU betűkkel kezdődik és TERV betűkkel végződik, kiterjesztése pedig .DOC:

```
C:\>DIR HU??TERV.DOC <ENTER>
```

A DOS helyettesítő karaktereit valamennyi fájlkezelő parancsban használhatjuk. Az alábbi példa COPY parancsa .SAV kiterjesztéssel másolatot készít az 1990 és 1993 közötti adatokat tartalmazó KIMUT nevű fájlokról:

```
C:\>COPY KIMUT9?.DOC *.SAV <ENTER>
KIMUT90.DOC
KIMUT91.DOC
KIMUT92.DOC
KIMUT93.DOC
        4 file(s) copied]
```

A fenti példában kérdőjel (?) helyettesítő karaktert adtunk meg a forrásfájl nevében, így határoztuk meg a másolandó fájlokat. A célfájl nevét helyettesítő csillagkarakter (*) azt jelenti, hogy a DOS a forrásfájlok nevével megegyező nevet használ a másolatként készült fájlok esetében is, vagyis például a KIMUT90.DOC fájl tartalmát a KIMUT90.SAV néven létrehozott fájlba másolja.

A HELYETTESÍTŐ KARAKTEREK ÉS A DEL PARANCS

Az eddigiekben arról volt szó, hogy a helyettesítő karakterek segítségével fájlok bizonyos csoportján hajthatunk végre különböző műveleteket. A *.* kombináció megadásával pedig a könyvtár valamennyi fájljára utalunk. Ha a DEL parancshoz a *.* feltételt adjuk meg, a könyvtárban található valamennyi fájlt letöröljük. A véletlen törlés megakadályozására a DOS ilyenkor a DEL parancs megerősítését kéri az alábbi üzenet megjelenítésével:

```
All files in directory will be deleted!
Are you sure (Y/N)?
```

Az Y billentyűt lenyomva a DEL parancs a könyvtár valamennyi fájlját törli. Az N billentyű megnyomásával azonban a törlési művelet elvethető. A DEL parancs csak akkor jeleníti meg ezt az üzenetet, ha a *.* helyettesítő karakterek kombinációt adjuk meg a parancsban.

AMIT TUDNUNK KELL

A 8. leckében megtanuljuk majd, hogyan másolhatunk, helyezhetünk át és törölhetünk fájlokat az aktuális meghajtótól eltérő meghajtón. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- A DOS helyettesítő karaktereinek segítségével több fájlra vonatkozóan hajthatjuk végre ugyanazt a fájlműveletet. A helyettesítő karakterek azokat a betűkaraktereket jelölik, amelyeket a rendszer a parancs végrehajtása során figyelmen kívül hagyhat. A DOS az így megadott feltételnek megfelelő fájlokat keresi meg, és azokra vonatkozóan hajtja végre a parancsot.
- A csillag (*) helyettesítő karakter használatakor a DOS figyelmen kívül hagyja azt a karaktert, amelynek helyén a csillag áll, valamint az azt követő karaktereket is. A kérdőjel (?) használatakor a DOS csak a kérdőjellel helyettesített karaktert hagyja figyelmen kívül.
- Helyettesítő karakterek használatára a legtöbb fájlkezelő parancs lehetőséget nyújt.

8. LECKE

MUNKA A MÁS MEGHAJTÓKON TALÁLHATÓ FÁJLOKKAL

A számítógépekben általában kétféle lemezmeghajtó található: a merevlemez-meghajtó, amelyen igen nagy mennyiségű információt tárolhatunk, és a hajlékonylemez-meghajtó, amelybe akkor helyezhetjük be a kisebb kapacitású hajlékonylemezeket, amikor az szükséges. A hajlékonylemezek segítségével vihetjük át az adatokat egyik számítógépről a másikra. Ha például elkészítettük a vállalat éves kimutatásának egy részét, az azt tartalmazó fájlt hajlékonylemezre másolva átadhatjuk egy másik felhasználónak, aki ezekkel az adatokkal kiegészítheti a saját kimutatását. Ebben a leckében olyan fájlműveletekkel foglalkozunk, amelyek az aktuálistól eltérő meghajtón található fájlokra vonatkoznak. A lecke végére érve a következő ismeretekre tehetünk szert:

- A számítógép lemezmeghajtóinak azonosítása.
- Átváltás az egyik meghajtóról a másikra.
- A meghajtók betűjeleinek használata a DOS parancsokban.

A SZÁMÍTÓGÉP LEMEZMEGHAJTÓINAK AZONOSÍTÁSA

A legtöbb számítógépben rendszerint egy merevlemez-meghajtó és egy vagy több hajlékonylemez-meghajtó található. A merevlemez-meghajtó a számítógépházon belül foglal helyet, maga a meghajtó nem is látható. A hajlékonylemez-meghajtók ezzel szemben könnyen hozzáférhetőek. A számítógépben található mindegyik meghajtóhoz különböző, egy betűből álló azonosító – betűjel – tartozik. A hajlékonylemez-meghajtó betűjele általában az **A**. Ha a számítógépbe két hajlékonylemez-meghajtót szereltek be, a legfelső vagy bal szélső meghajtó az **A** jelű, a másik pedig a **B**. A merevlemez egyezményes betűjele a **C**. A 8.1. ábrán a számítógép lemezmeghajtóinak gyakori elrendezése látható.

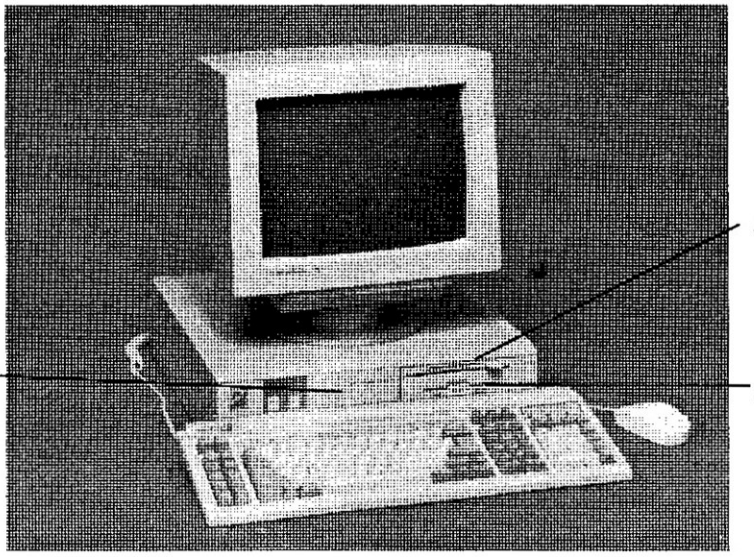
A LEMEZMEGHAJTÓ BETŰJELÉNEK HASZNÁLATA

A DOS fájlkezelő parancsai, amelyeket ebben a részben megismerhettünk – például a DIR, a COPY és a DEL –, a lemezmeghajtó betűjelének alkalmazását is megkövetelik. Amikor a parancsokban a meghajtóra hivatkozunk, a meghajtó betűjele után kettőspontot (:) kell írnunk. Például az **A:** megadásával utalunk az A, a **B:** megadásával a B meghajtóra. Az alábbi példában a DIR paranccsal az **A:** meghajtón található fájlokat listázzuk ki:

```
C:\>DIR A:  <ENTER>
```

A B meghajtó tartalmának megjelenítéséhez a **B:** karaktereket kell megadnunk a parancsban, az alábbiak szerint:

```
C:\>DIR B: <ENTER>
```



8.1. ábra. A személyi számítógép lemezmeghajtójának szokásos elrendezése

A MEGHAJTÓ BETŰJELÉNEK HASZNÁLATA

A DOS fájlkezelő parancsaiban meg kell adnunk annak a meghajtónak a betűjelét, amelyen a műveletet végrehajtani szeretnénk. A parancsban a meghajtó betűjelét kettőspontnak (:) kell követnie. Az A: karakterek például az A meghajtóra vonatkoznak, a B: karakterek pedig a B meghajtóra. Az alábbi parancs például az A meghajtóban található lemez fájljait listázza ki:

```
C:\>DIR A: <ENTER>
```

HOGYAN VÁLTHATUNK ÁT AZ EGYIK LEMEZMEGHAJTÓRÓL A MÁSIKRA?

A számítógép bekapcsolása után a DOS a C meghajtót tekinti az aktuális meghajtónak. Az aktuális meghajtó kifejezés onnan ered, hogy a DOS ezen a meghajtón hajtja végre kiadott parancsainkat, hacsak nem utasítjuk másként. A számítógéppel folytatott munka során előfordulhat, hogy át kell váltanunk egyik meghajtóról a másikra. Ha az A meghajtóba helyezett lemezen található fájlokkal dolgozunk, megadhatjuk, hogy az A meghajtó legyen az aktuális meghajtó. Ha már elvégeztük a kívánt műveleteket, ismét a C meghajtót használhatjuk aktuális meghajtóként.

Az aktuális meghajtót úgy választhatjuk ki, hogy a DOS készenléti jelhez beírjuk a meghajtó betűjelét (és a kettőspontot), majd megnyomjuk az ENTER billentyűt. Az alábbi paranccsal például aktuális meghajtónak az A meghajtót jelöljük ki:

```
C:\>A: <ENTER>
```

A kívánt meghajtó és a kettőspont

Az ENTER billentyű megnyomása után a DOS átvált a megadott meghajtóra, és az új meghajtó betűjelét írja ki a készenléti jelben:

```
C:\>A: <ENTER>
A:\>
```

Az új aktuális meghajtó megjelenített betűjele

Ha most végrehajtjuk a DIR parancsot, a DOS az aktuális meghajtón (ami jelen esetben az A) található fájlokat jeleníti meg a képernyőn. Ha ismét a C meghajtón szeretnénk dolgozni, az alábbi módon térhetünk vissza:

```
A:\>C: <ENTER>
C:\>
```

AZ AKTUÁLIS MEGHAJTÓ MEGVÁLTOZTATÁSA

A számítógéppel végzett munka folyamán az aktuális meghajtót mindig meg kell adnunk. Ha nem utasítjuk másképpen, a DOS az aktuális meghajtóra vonatkoztatva hajtja végre az összes kiadott parancsot. Az aktuális meghajtó megváltoztatásához – átváltásához – írjuk be a kívánt meghajtó betűjelét és egy kettőspontot (:), majd nyomjuk meg az ENTER billentyűt. Ha például az A meghajtót választjuk aktuális meghajtónak, írjuk be az **A:** karakterekt, majd nyomjuk meg az ENTER billentyűt:

```
C:\>A: <ENTER>
```

MIT JELENT AZ „ABORT, RETRY, FAIL?" ÜZENET?

Amikor hajlékonylemezekkel dolgozunk, előfordulhat, hogy olyan lemezmeghajtóra hivatkozunk, amelyikben nincs lemez, vagy a lemez még nincs megformázva (formattálva) a DOS-ban való használathoz. Ilyen esetekben a DOS a hibát leíró üzenetet, majd az „Abort, Retry, Fail?" üzenetet jeleníti meg a képernyőn. Az alábbi példában a DIR parancs az A meghajtóban levő lemez tartalmát kérdezi le olyan esetben, amikor a meghajtóban nincs lemez:

```
C:\>DIR A: <ENTER>
Not ready reading drive A
Abort, Retry, Fail?
```

A DOS az „Abort, Retry, Fail?" üzenetet akkor jeleníti meg, amikor a felhasználónak kell meghatároznia a hiba kezelésének módját. Ha a műveletet elvetjük, az **A**, ha megismételjük, az **R**, ha pedig figyelmen kívül hagyjuk a hibát, az **F** billentyűt kell lenyomnunk. Ha elvetjük a műveletet, a DOS nem hajtja végre a hibát okozó parancsot, például az előző példában szereplő DIR parancsot. Ha ismerjük a hibát kiváltó okot, és el tudtuk hárítani, megismételtethetjük az előzőleg hibát okozó

parancsot. Az előző példában a hibaüzenetet kiváltó okot úgy szüntethetjük meg, hogy lemezt helyezünk az A meghajtóba, majd a parancs ismételt végrehajtásához az R billentyűt nyomjuk meg. A hiba figyelmen kívül hagyását általában utolsó megoldásként szokták választani. Ha például egy hibás lemezről szeretnénk átmásolni a sértetlen fájlokat, és a DOS hibát talál, a „Fail" lehetőség választásával léphetünk a következő fájlra. Ha a DOS ezt a hibaüzenetet küldi, a legtöbb felhasználó általában a hibát kiváltó parancs elvetését választja, megszünteti annak okát, majd újból kiadja a parancsot.

A MEGHAJTÓ BETŰJELÉNEK MEGADÁSA A FÁJLNÉVVEL EGYÜTT

A 6. leckében megtanultuk a COPY, a DEL és a REN parancs használatát. A DOS azt is lehetővé teszi, hogy a fájlnév előtt megadjuk a lemezmeghajtó betűjelét is. Tegyük fel például, hogy a KLTSEG.KIM nevű fájlt át szeretnénk másolni az aktuális meghajtóról az A meghajtóban levő lemezre. Ehhez elég a célfájl neve elé beírnunk a kívánt meghajtó betűjelét és egy kettőspontot, mint az alábbi példában:

```
C:\>COPY KLTSEG.KIM A:KLTSEG.KIM <ENTER>
```

Ha a fájlnév előtt nem adjuk meg a meghajtó betűjelét, a DOS azt feltételezi, hogy a fájl az aktuális meghajtón található. Ebben a példában a DOS a KLTSEG.KIM nevű fájlt az aktuális meghajtóról az A meghajtóra másolja. Most pedig tételezzük fel, hogy a B meghajtóban levő lemezről le szeretnénk törölni a KLTSEG.OLD nevű fájlt. Ehhez a fentiekhez hasonlóan a fájl neve elé írjuk be a meghajtó betűjelét és egy kettőspontot:

```
C:\>DEL B:KLTSEG.OLD <ENTER>
```

GYAKRAN ELŐFORDULÓ HELYZETEK

A táblázatkezelő és a szövegszerkesztő programokkal készített dokumentumainkat rendszerint át kell adnunk más felhasználóknak is, ezért lemezre másoljuk őket. Tegyük fel, hogy a KIMUT.DOC nevű fájl tartalmazza azt a dokumentumot, amelyet az A meghajtóba helyezett lemezre szeretnénk átmásolni. Ezt az alábbi parancs segítségével tehetjük meg:

```
C:\>COPY KIMUT.DOC A:KIMUT.DOC <ENTER>
```

Tételezzük fel, hogy az illető, akinek átadtuk a fájlt, változtatásokat eszközölt, és a módosított dokumentumot hajlékonylemezre másolta VALTOZAT.DOC néven. Ha az A meghajtóba tesszük ezt a lemezt, az alábbi paranccsal másolhatjuk át az új fájlt a merevlemezre (figyeljük meg a készenléti jelet: aktuális meghajtó a C).

```
C:\>COPY A:VALTOZAT.DOC VALTOZAT.DOC <ENTER>
```

A FÁJLNÉV ELÉ HELYEZETT MEGHAJTÓ-AZONOSÍTÓ SZEREPE

A fájlokkal folytatott munka során esetenként át kell helyeznünk vagy másolnunk azokat egyik lemezről a másikra, vagy egy másik lemezen levő fájlt törölni szeretnénk. Az ilyen műveletek végrehajtásához a fájl neve előtt tüntessük fel a megfelelő meghajtó betűjelét. Az alábbi parancs segítségével például az A meghajtóról az aktuális meghajtóra másolhatjuk át a VALLALAT.DOC nevű fájlt:

```
C:\>COPY A:VALLALAT.DOC VALLALAT.DOC <ENTER>
```

AMIT TUDNUNK KELL

A 9. leckében megtanuljuk, hogyan rendszerezzük könyvtárak segítségével a lemezen tárolt fájljainkat. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A legtöbb számítógépben egy merevlemez-, továbbá egy vagy több hajlékonylemez-meghajtó található. A merevlemez-meghajtó kívülről nem látható, a számítógépházban helyezkedik el. A személyi számítógép lemezmeghajtóit betűjelek azonosítják. Az első hajlékonylemez-meghajtó betűjele **A**. Ha két hajlékonylemez-meghajtónk is van, a második a **B** jelet kapja. A merevlemez azonosítója egyezményesen **C**.
- Amikor az egyes meghajtókra hivatkozunk a DOS parancsokban, a meghajtó betűjele után kettőspontot (:) kell írnunk. Az A: karakterek például az A meghajtót, a B: karakterek pedig a B meghajtót jelölik.
- Munkánk folyamán az egyik meghajtó mindig aktuális meghajtóként szerepel. Ha nem utasítjuk másképp, a DOS a kiadott parancsainkat az aktuális meghajtóra vonatkoztatja. Az aktuális meghajtó megváltoztatásához a DOS készenléti jelhez írjuk be a kívánt meghajtó betűjelét (és a kettőspontot), majd nyomjuk le az ENTER billentyűt.
- A DOS fájlkezelő parancsaiban a meghajtó betűjelét is megadhatjuk a fájlnevek előtt, például A:FAJLNEV.KIT. A meghajtó megadásával egyik lemezről a másikra másolhatjuk a fájlokat, valamint törölhetjük a más meghajtón található fájlokat.

3. RÉSZ

A KÖNYVTÁRAK ISMERTETÉSE

Az egyes programokkal elkészített adatainkat fájlokban tároljuk. Az idő előrehaladtával azonban a lemezen található fájlok mennyisége olyan nagyra nőhet, hogy az éppen szükséges fájl kikeresése bonyolult és hosszadalmas feladattá válik. A fájlok rendszerezése céljából a DOS lehetővé teszi könyvtárak létrehozását. A könyvtárak leginkább úgy képzelhetők el, mint az irattartó szekrény fiókjai. A lemez szervezettségét úgy alakíthatjuk ki, hogy az azonos tárgykörbe tartozó fájlokat egy könyvtárban helyezzük el. Könyvtárak használatára a futtatott programoktól függetlenül szükségünk lesz. A következő leckék anyagának ismerete kulcsfontosságú szerepet játszik a DOS használatának sikerességében – fordítsunk elegendő időt az olvasottak alapos megértésére.

9. LECKE A FÁJLOK RENDSZEREZÉSE KÖNYVTÁRAK HASZNÁLATÁVAL
10. LECKE KÖNYVTÁRAK LÉTREHOZÁSA ÉS A KÖNYVTÁRVÁLTÁS
11. LECKE MUNKA A FÁJLOKKAL ÉS A KÖNYVTÁRAKKAL
12. LECKE HALADÓ SZINTŰ KÖNYVTÁRKEZELŐ PARANCSOK
13. LECKE A PARANCSOK ELÉRÉSI ÚTVONALÁNAK MEGHATÁROZÁSA

9. LECKE

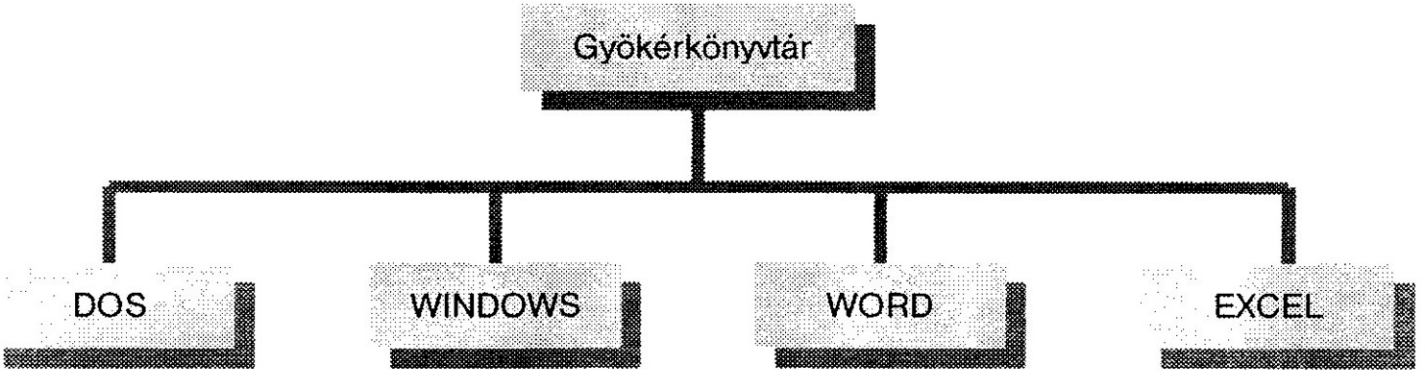
A FÁJLOK RENDSZEREZÉSE KÖNYVTÁRAK HASZNÁLATÁVAL

Már tudjuk, hogy a fájlokat az adatok hosszabb távú tárolására használjuk. Elkészült adatainkat, függetlenül attól, hogy milyen programmal készültek, többnyire meg szeretnénk őrizni. Ezt a célt szolgálják a fájlok. Lemezen található fájljaink rendszerezésére könyvtárakat hozhatunk létre. Egyszerűen fogalmazva, a könyvtárak az irattartó szekrény fiókjainak felelnek meg. A könyvtárak segítségével csoportokba rendezhetjük a hasonló témájú fájlokat. Ha például csoportosítani szeretnénk a hivatali munkákat, az iskolai feladatokat, vagy a személyes anyagainkat tartalmazó fájlokat, létrehozhatunk három könyvtárat, HIVATAL, ISKOLA és SAJAT néven. A 10. leckében tanuljuk meg, hogyan hozhatjuk létre, és hogyan törölhetjük a könyvtárakat, illetve azt is megtudhatjuk, hogyan léphetünk a kívánt könyvtárba. Ebben a leckében viszont a következő ismeretekre tehetünk szert:

- A szükséges könyvtárak meghatározása, azok használata.
- A lemez rendszerezése további alkönyvtárak létrehozásával.
- Az aktuális könyvtár fogalma.
- A könyvtárban található fájlok listázása

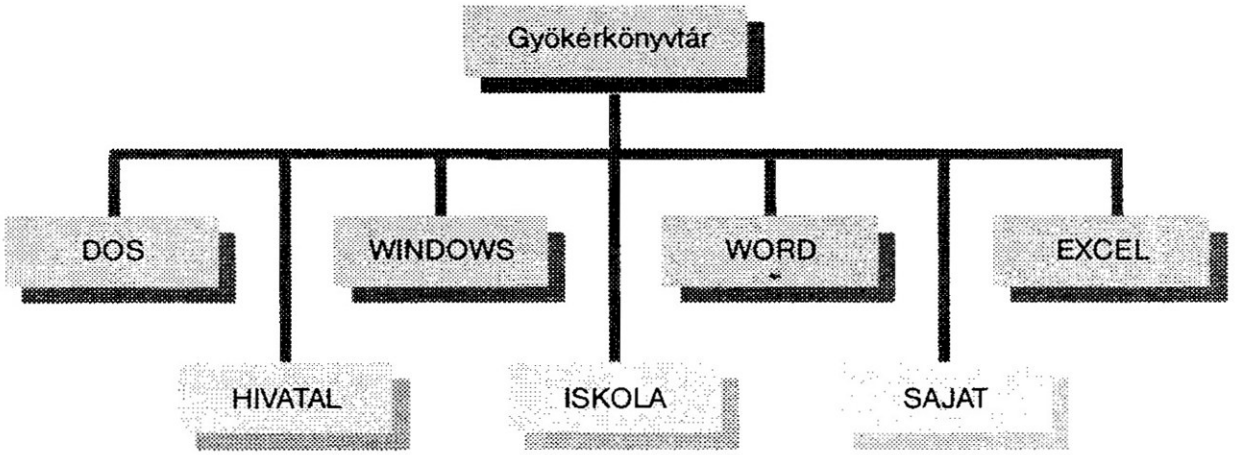
A FÁJLOKAT RENDSZEREZŐ KÖNYVTÁRAK

Minden lemezen megtalálható a gyökérkönyvtárnak nevezett kezdő könyvtár. Ez a könyvtár azért viseli ezt a nevet, mert egy fához hasonlóan, ebből ágaznak el a fájlok tárolására létrehozott további könyvtárak. A gyökérkönyvtárat úgy foghatjuk fel, mint az üres irattartó szekrényt. A gyökérkönyvtárat a DOS a fordított törtvonallal (\) jelöli, külön elnevezése nincs. Létrehozott fájljainkat elvileg elhelyezhetnénk a gyökérkönyvtárban is, azonban így az hamarosan túlzsúfolttá, a fájlok keresése pedig túlságosan bonyolulttá válna. Ezenkívül a gyökérkönyvtárban csak meghatározott számú fájl tárolható, tehát egy idő múlva könyvtárak létrehozása nélkül nem is tudnánk dolgozni. A lemezre telepített programok saját könyvtárakat hoznak létre a telepítés során. Ennek következtében a merevlemez könyvtárszerkezete a 9.1. ábrán láthatóhoz hasonló lehet.



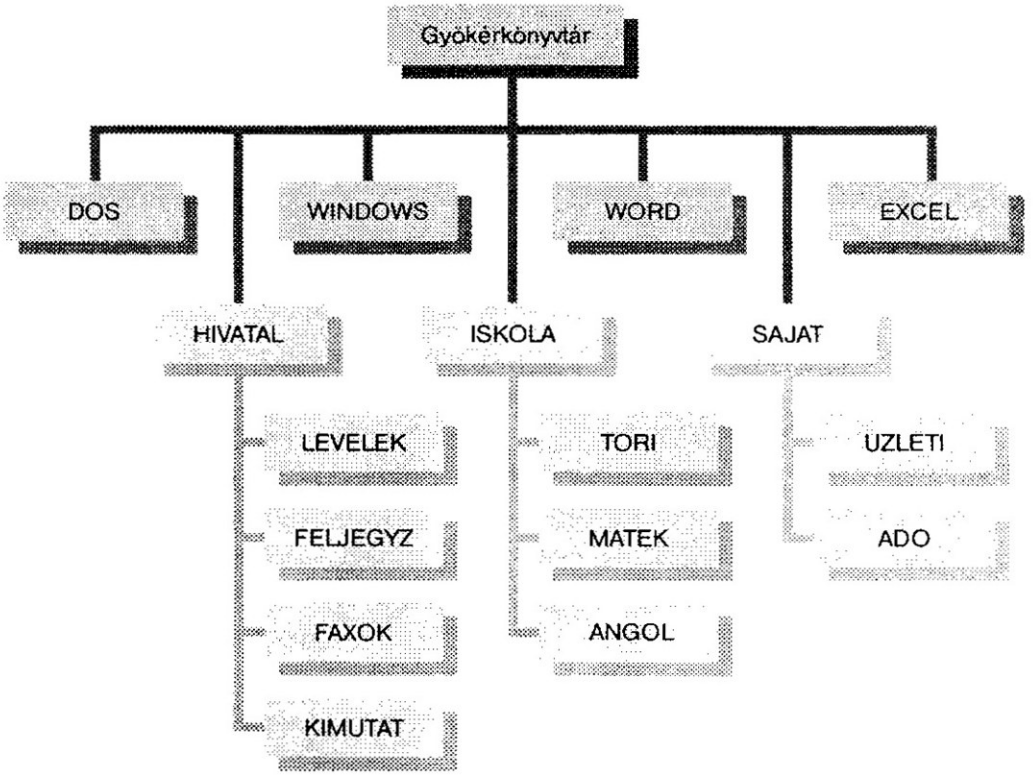
9.1. ábra. A lemezen található könyvtárak

Ha hivatali, iskolai és személyes adatainkat tartalmazó fájljainkat külön szeretnénk tárolni, a 9.2. ábrán látható további könyvtárakat hozhatjuk létre.



9.2. ábra. Az előbbi könyvtárszerkezet kiegészítése a HIVATAL, ISKOLA és SAJAT könyvtárakkal

A HIVATAL, az ISKOLA és a SAJAT könyvtárak az adataink rendszerezésére létrehozandó könyvtárszerkezet első szintjét jelentik, a későbbiekben aztán újabb könyvtárakat is készíthetünk. Példabeli hivatali fájljainkat tovább csoportosíthatjuk a LEVELEK, a FELJEGYZ, a FAXOK és a KIMUTAT könyvtárak létrehozásával. Az ISKOLA nevű könyvtárat pedig tantárgyak szerint oszthatjuk fel, az alábbi vázlatnak megfelelően:



9.3. ábra. A fájlok további csoportosítása alkönyvtárak készítésével

A szövegszerkesztővel – például a WordPerfect programmal – és a táblázatkezelővel – például az Excel programmal – készített dokumentumainkat célszerű külön könyvtárakban tárolni.

AZ AKTUÁLIS KÖNYVTÁR FOGALMA

Amikor iratokat keresünk az irattartó szekrényben, általában csak egy fiókot húzunk ki egyszerre. Ehhez hasonlóan a lemezen levő könyvtárak közül is csak az egyik lehet aktuális. Előfordulhat olyan eset például, hogy a C meghajtón a DOS könyvtár az aktuális könyvtár, míg az A meghajtón a gyökérkönyvtár. Az aktuális könyvtár az a könyvtár, amelyben a DOS a megadott fájlokat keresi, illetve a létrehozott fájlokat elhelyezi, ha nem utasítjuk másképpen. Munkánknak megfelelően mindig más és más aktuális könyvtárat választhatunk. Mielőtt elindítanánk a szövegszerkesztő programot, célszerű például a WordPerfect fájlokat tartalmazó könyvtárat választani aktuális könyvtárnak.

A DOS készenléti jele, ha nincs másképp beállítva, az aktuális meghajtó és könyvtár nevét tartalmazza. Az alábbi készenléti jelből megtudhatjuk például, hogy az aktuális könyvtár a gyökérkönyvtár:

```
C:\>
```
Az aktuális könyvtár a gyökérkönyvtár (\)

Az alábbi példában pedig a DOS könyvtár az aktuális könyvtár:

```
C:\DOS>
```
Az aktuális könyvtár a DOS könyvtár

A 10. leckében megtanuljuk majd, hogyan választhatjuk ki az aktuális könyvtárat a CHDIR parancs segítségével. Arról is szó lesz, hogy amikor átlépünk az egyik könyvtárból a másikba, a DOS az aktuális könyvtárnak megfelelően változtatja meg a készenléti jelet.

AZ AKTUÁLIS KÖNYVTÁR FOGALMA ÉS MEGÁLLAPÍTÁSA

Az aktuális könyvtárat az irattartó szekrény kihúzott fiókjaként képzelhetjük el. A DOS számon tartja valamennyi lemez aktuális könyvtárát, ami annak felel meg, mintha több irattartó egy-egy fiókját is kihúznánk. Hacsak nem utasítjuk másképpen, a DOS az aktuális könyvtárban keresi és helyezi el a fájlokat. A DOS készenléti jele rendszerint tartalmazza az aktuális könyvtár nevét is. Az alábbi készenléti jel például azt jelenti, hogy az aktuális könyvtár a WINDOWS könyvtár.

```
C:\WINDOWS>
```

A KÖNYVTÁRAK ELÉRÉSI ÚTVONALÁNAK FOGALMA

A fájlok bázisnevéhez hasonlóan, a könyvtárak neve is legfeljebb nyolc karakterből állhat. Amikor nevet adunk a könyvtárnak, olyan rövidítést gondoljunk ki, amely utal annak tartalmára. A legtöbb esetben nyolc karakterből már értelemmel bíró neveket alkothatunk.

Amikor nem egy aktuális könyvtárban található fájlt nyitunk meg vagy mentünk el, az elérési útvonal feltüntetésével megadhatjuk, hogy hova szeretnénk a fájlt helyezni. Az elérési útvonal a meghajtót, a könyvtárakat, valamit a fájl nevét tartalmazza. A legegyszerűbben úgy adhatjuk meg, hogy a gyökérkönyvtár (\) után feltüntetjük a könyvtár nevét, majd a fájlnevet. Tegyük fel, hogy a HAZIFEL.DAT nevű fájlt az ISKOLA könyvtárban szeretnénk tárolni. A teljes elérési útvonalat a gyökérkönyvtárral (\) kezdjük, feltüntetjük a könyvtár nevét (\ISKOLA), majd hozzáfűzzük a fájlnevet, vagyis a teljes elérési útvonal ez lesz: \ISKOLA\HAZIFEL.DAT.

> A teljes elérési út mindig a gyökérkönyvtárral kezdődik, amelynek jele a \ jel.

A példában megfigyelhetjük, hogy a könyvtárakat a fordított törtvonallal (\) választottuk el egymástól. Ha a fenti fájlt az ISKOLA könyvtár SPANYOL alkönyvtárában szeretnénk elhelyezni, az \ISKOLA\SPANYOL\HAZIFEL.DAT elérési utat kell megadnunk. Láthatjuk, hogy az elérési útvonal a gyökérkönyvtárral kezdődik, felsorolja az ISKOLA és a SPANYOL könyvtárakat, és a fájl nevével végződik. Amikor a fájlokkal és a könyvtárakkal dolgozunk, a fájlok mentésekor vagy megnyitásakor egyszerűbb lehet, ha a kívánt könyvtárat a könyvtárlistából választjuk ki.

A KÖNYVTÁRBAN TALÁLHATÓ FÁJLOK LISTÁZÁSA

Az 5. leckében megtanultuk, hogyan lehet a lemezen tárolt fájlok listáját megjeleníteni a DIR paranccsal. A DIR parancs tulajdonképpen egy meghatározott könyvtár által tartalmazott fájlok listáját jeleníti meg. Ha szemügyre vesszük a képernyőn megjelent lista első részét, megállapíthatjuk, hogy melyik könyvtár tartalmát látjuk:

```
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\ ———————————— A gyökérkönyvtár fájljainak listája
```

```
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\DOS ———————————— A DOS könyvtár fájljainak listája
```

Egy meghatározott könyvtár fájljainak listáját úgy jeleníthetjük meg, hogy a DIR parancsban megadjuk a könyvtár elérési útvonalát. Az alábbi parancs segítségével például a DOS könyvtárban található fájlok listáját írathatjuk ki a képernyőre:

```
C:\>DIR \DOS <ENTER>
```

Az alábbi parancs pedig a WINDOWS könyvtárban található fájlokat jeleníti meg:

```
C:\>DIR \WINDOWS <ENTER>
```

Ha a megjelenített fájlok nem férnek el a képernyőn, a DIR parancsot toldjuk meg a /P kapcsolóval:

```
C:\DIR \DOS /P <ENTER>
```

Ügyeljünk arra, hogy a könyvtár neve előtt fordított törtvonalnak (\), míg a P kapcsoló előtt a szokásos törtvonalnak (/) kell állnia. Ha nem adjuk meg a könyvtár nevét, a DIR parancs az aktuális könyvtár (ami jelen esetben a C meghajtó gyökérkönyvtára) tartalmát jeleníti meg:

```
C:\>DIR <ENTER>
```

AMIT TUDNUNK KELL

A 10. leckében megtanuljuk, hogyan hozhatunk létre és törölhetünk könyvtárakat az MKDIR és RMDIR parancsával, valamint hogyan választhatjuk ki a kívánt könyvtárat a CHDIR parancs segítségével. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A könyvtárak segítségével rendszerezhetjük a lemezen elhelyezett fájlokat. A könyvtárakat az irattartó szekrény fiókjaiként képzelhetjük el.
- Az irattartó szekrény fiókjaiban is kialakíthatunk további rekeszeket az iratok elkülönítése céljából. Hasonló módon a lemezen található könyvtárakban is létrehozhatunk alkönyvtárakat.
- Tekintet nélkül arra, hogy milyen programokat használunk, a könyvtárakban szervezettebben tárolhatjuk adatainkat.
- A számítógép minden lemezén van egy aktuális könyvtár (gyökérkönyvtár), amely az irattartó szekrény kihúzott fiókjához hasonlítható. Hacsak nem utasítjuk másképpen, a DOS az aktuális könyvtárban keresi a megnyitandó és mentendő fájlokat.
- Ha olyan fájlokkal dolgozunk, amelyek nem az aktuális könyvtárban vannak, a megfelelő könyvtár teljes elérési útvonalát meg kell adnunk. A teljes elérési út a gyökérkönyvtárral (\) kezdődik, majd felsorolja a könyvtárszerkezet egymás alatti szintjein levő könyvtárakat.
- Ha szeretnénk megjeleníteni egy meghatározott könyvtár fájljait, a DIR parancsban meg kell jelölnünk a kívánt könyvtár nevét is. Ha nem adunk meg könyvtárnevet, a DIR parancs az aktuális könyvtár tartalmát jeleníti meg.

10. LECKE

A KÖNYVTÁRAK LÉTREHOZÁSA ÉS A KÖNYVTÁRVÁLTÁS

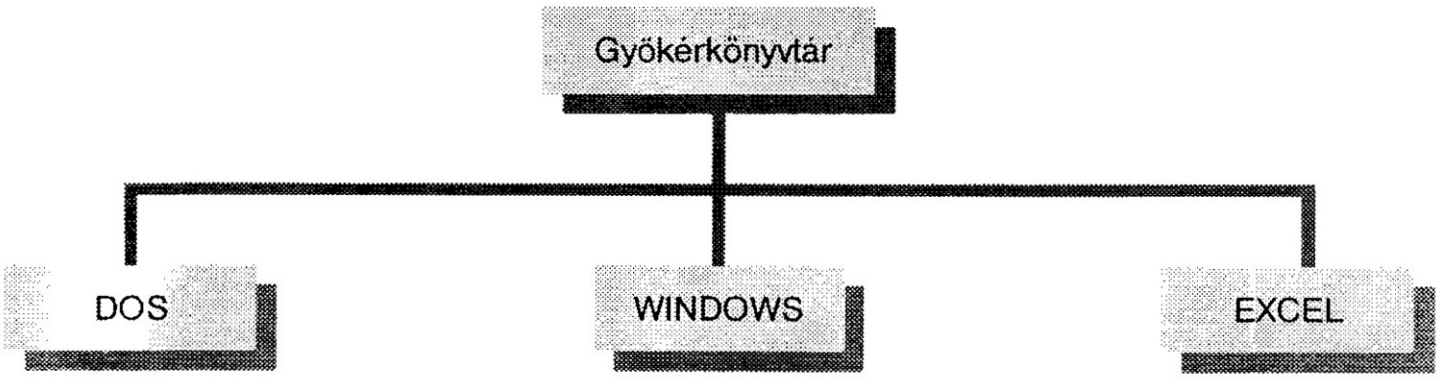
A 9. leckében tanultak alapján a lemezen tárolt fájljainkat a könyvtárak segítségével rendszerezhetjük. A könyvtárak létrehozását, kiválasztását és törlését az MKDIR, CHDIR és RMDIR parancsokkal végezhetjük el. Ebben a leckében az említett parancsokkal foglalkozunk részletesebben. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Saját könyvtárak létrehozása az MKDIR parancs használatával.
- Az aktuális könyvtár kiválasztása a CHDIR parancs segítségével.
- A feleslegessé vált könyvtárak törlése az RMDIR paranccsal.
- Relatív könyvtárnevek használata.
- A lemezen található könyvtárak meghatározása.

Függetlenül attól, hogy mire használjuk a számítógépet, a könyvtárak használata elkerülhetetlen, ezért alaposan tanulmányozzuk át a leckében bemutatott parancsok használatát.

KÖNYVTÁR LÉTREHOZÁSA AZ MKDIR PARANCS SEGÍTSÉGÉVEL

Amikor új programot, például szövegszerkesztőt vagy táblázatkezelőt telepítünk a merevlemezre, a telepítést végrehajtó program egyúttal egy vagy több könyvtárat is létrehoz, s ezekben helyezi el a programfájlokat. Az újonnan telepített programmal készített saját fájljaink rendszerezett tárolására célszerű saját könyvtárakat létrehozni. Ezt az MKDIR paranccsal tehetjük meg. Már említettük, hogy a DOS parancsnevek a végrehajtott műveletek nevéből képzett rövidítés. Az MKDIR parancs a könyvtárkészítés angol kifejezésének (*make directory*) rövidítése. Tegyük fel, hogy könyvtárszerkezetünk a 10.1. ábrának megfelelően épül fel:



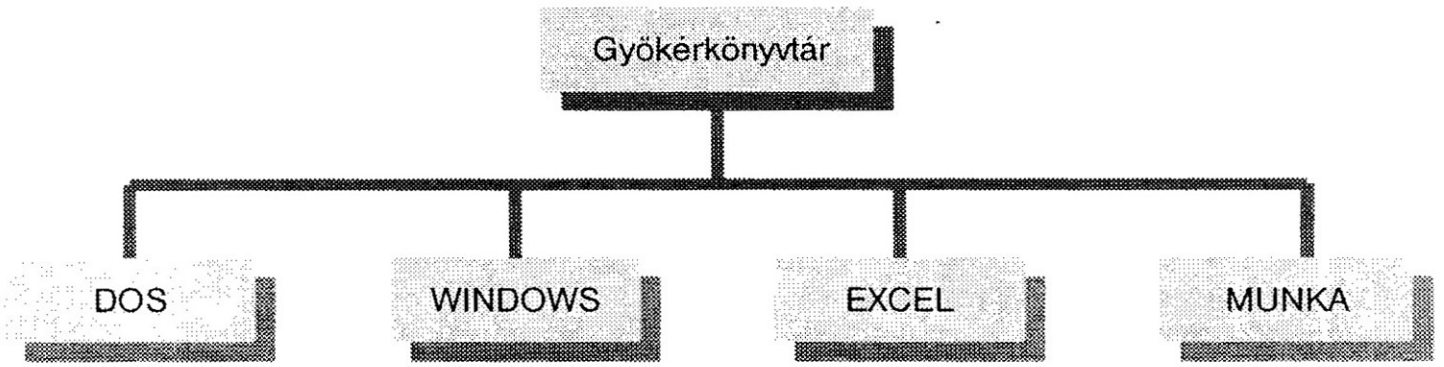
10.1. ábra. Egy minta-könyvtárszerkezet

Tegyük fel, hogy ezt a könyvtárszerkezetet bővíteni szeretnénk egy saját könyvtárral, mégpedig a MUNKA nevű könyvtárral, amelyben az irodából hazahozott

anyagainkat tároljuk majd. A könyvtár létrehozásához az MKDIR parancsot használjuk a kívánt könyvtárnév megadásával:

```
C:\>MKDIR \MUNKA <ENTER>
```

A parancs végrehajtása után a fenti könyvtárszerkezet a MUNKA nevű könyvtárral bővül, a 10.2. ábrának megfelelően:



10.2. ábra. A MUNKA könyvtárral bővült könyvtárszerkezet

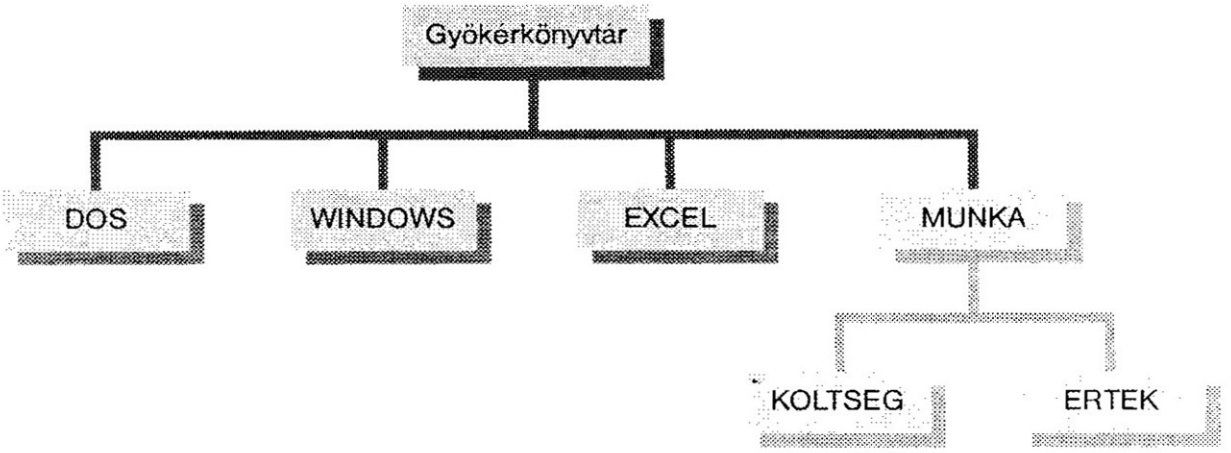
Tételezzük fel ezután, hogy a MUNKA könyvtárban a kiadásokkal, valamint az értékesítéssel kapcsolatos adatainkat szeretnénk tárolni, lehetőleg elkülönítve. Az MKDIR paranccsal létrehozhatjuk a kívánt alkönyvtárakat is, az alábbiak szerint:

```
C:\>MKDIR \MUNKA\KOLTSEG <ENTER>
C:\>MKDIR \MUNKA\ERTEK <ENTER>
```

Ekkor a példabeli könyvtárszerkezet a 10.3. ábrán látható további két alkönyvtárral egészül ki. Ha alacsonyabb szintű könyvtárakat kívánunk létrehozni, adjuk meg a teljes elérési útvonalat. A \MUNKA\KOLTSEG elérési út megadásakor a DOS a gyökérkönyvtártól (\) kiindulva megkeresi a MUNKA könyvtárat, majd létrehozza a KOLTSEG könyvtárat.

Munkánk során igen gyakran szükségünk lesz az MKDIR parancsra. Mint a többi gyakran használt parancs esetében, a DOS ezt a parancsot is elfogadja rövidített formájában, azaz a teljes MKDIR parancs helyett megadhatjuk annak rövidítését, az MD parancsot is. Az alábbi példában az ISKOLA könyvtár létrehozásával bővítjük a könyvtárszerkezetet:

```
C:\>MD \ISKOLA <ENTER>
```



10.3. ábra. A KOLTSEG és az ERTEK könyvtárakkal bővült könyvtárszerkezet

KÖNYVTÁRAK LÉTREHOZÁSA AZ MKDIR PARANCS HASZNÁLATÁVAL

A lemezen könyvtárak segítségével rendszerezhetjük fájljainkat. Saját könyvtárainkat az MKDIR paranccsal hozhatjuk létre. Az alábbi paranccsal például a JEGYZET könyvtárat készítjük el a gyökérkönyvtárban:

```
C:\>MKDIR \JEGYZET <ENTER>
```

Az MKDIR parancs használatára gyakran van szükségünk, ezért a DOS a parancs rövidített változatának használatát is lehetővé teszi. Az alább MD parancs az előbbi MKDIR paranccsal egyenértékű:

```
C:\>MD \JEGYZET <ENTER>
```

AZ AKTUÁLIS KÖNYVTÁR KIVÁLASZTÁSA A CHDIR PARANCS SEGÍTSÉGÉVEL

Amikor az irattartó szekrényben helyezzük el iratainkat, mindig a megfelelő fiókot húzzuk ki. Ha más témakörhöz tartozó iratra van szükségünk, előbb helyére toljuk a kihúzott fiókot, majd megkeressük a kívánt adatokat tartalmazó fiókot. Ennek megfelelően a lemezen található könyvtárakkal végzett munka során is kiválaszthatjuk az aktuális könyvtárat. Az aktuális könyvtárat azért különböztetjük meg, mert az egyes parancsok, például a COPY vagy a DEL parancs kiadásakor, hacsak nem utasítjuk másképp, a DOS csak annak a könyvtárnak a fájljaira vonatkoztatja azokat, amelyben éppen vagyunk. Új aktuális könyvtárat a CHDIR (*change directory*) paranccsal választhatunk. Ezt a műveletet nevezzük könyvtárváltásnak. Tegyük fel például, hogy a 10.3. ábrán látható könyvtárszerkezetet használjuk. Ha a DOS könyvtárat szeretnénk aktuális könyvtárunknak megadni, az alábbi CHDIR parancsot kell kiadnunk:

```
C:\>CHDIR \DOS <ENTER>
```

Ha a DIR paranccsal kilistázzuk a könyvtár tartalmát, a képernyőn megjelennek a DOS fájljai. Ha a WINDOWS könyvtárat szeretnénk aktuális könyvtárként megadni, hajtsuk végre a következő példában szereplő CHDIR parancsot:

```
C:\>CHDIR \WINDOWS <ENTER>
```

Amikor a CHDIR paranccsal új aktuális könyvtárat választunk, a DOS módosítja a készenléti jel tartalmát is, az alábbi példában látható módon:

```
C:\>CHDIR \WINDOWS <ENTER>      ← Az előző aktuális könyvtár (a gyökérkönyvtár)
C:\WINDOWS>                     ← Az új aktuális könyvtár
```

Megtanultuk, hogy a DIR parancs végrehajtásával jeleníthetjük meg a lemezen tárolt fájlokat. A DIR parancsot úgy határozhatjuk meg pontosabban, hogy az az aktuális könyvtár, vagy pedig a DIR parancssorában megadott könyvtár tartalmát jeleníti meg. Ha megfigyeljük a DIR parancs eredményét, megállapíthatjuk, hogy a megjelenített fájllista melyik könyvtárhoz tartozik:

```
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\WINDOWS          ← Az aktuális könyvtár neve
```

A CHDIR parancs is nagyon gyakori parancs, ezért a DOS lehetővé teszi a rövidített változatának – CD – használatát is. A CD parancs kiadásával az alábbi példában a \MUNKA\ERTEK könyvtárat választjuk aktuális könyvtárunknak:

```
C:\>CD \MUNKA\ERTEK <ENTER>
```

Ez esetben a DOS a gyökérkönyvtártól (\) kiindulva megkeresi a MUNKA könyvtárat, majd az ERTEK könyvtárra vált át. Ezt a folyamatot úgy képzelhetjük el, mintha kihúznánk az irattartó MUNKA feliratú fiókját, majd kiválasztanánk az ERTEK feliratú aktát.

MINDEN LEMEZEN VAN AKTUÁLIS KÖNYVTÁR

A könyvtárműveletek megkönnyítése végett a DOS minden lemezen nyilvántartja az aktuális könyvtárat. A legtöbb számítógépben egy merevlemez (a C meghajtó) és egy hajlékonylemez-meghajtó (az A meghajtó) található. A DOS a felsorolt meghajtók mindegyikén nyilvántart egy-egy aktuális könyvtárat. A C meghajtón lehet például a WINDOWS könyvtár az aktuális könyvtár, míg az A meghajtón a gyökérkönyvtár. Több lemez aktuális könyvtárai esetében képzeljünk egy-egy, a meghajtóknak megfelelő irattartó szekrényt. Az aktuális könyvtár kiválasztása az egyes meghajtókon a megfelelő irattartófiók kihúzásának felel meg.

KÖNYVTÁR KIVÁLASZTÁSA A CHDIR PARANCS HASZNÁLATÁVAL

A DOS lehetővé teszi, hogy egyik könyvtárunkat aktuálisként használjuk. Az aktuális könyvtár az irattartó kihúzott fiókjának felel meg. Hacsak nem utasítjuk más könyvtár használatára, a DOS az aktuális könyvtárban található fájlokra vonatkoztatja a kiadott parancsokat. Az alábbi példában a CHDIR paranccsal a JEGYZET könyvtárat adjuk meg aktuális könyvtárként:

```
C:\>CHDIR \JEGYZET <ENTER>
```

A DOS a CHDIR parancs használatának megkönnyítésére lehetővé teszi a CD rövidítés használatát is. A CD parancs egyenértékű a CHDIR paranccsal:

```
C:\>CD \JEGYZET <ENTER>
```

KÖNYVTÁR LÉTREHOZÁSA ÉS KIVÁLASZTÁSA

Az MKDIR és a CHDIR parancsok jobb megértése érdekében az alábbi példának megfelelően az MKDIR paranccsal hozzuk létre a MENTETT nevű könyvtárat:

```
C:\>MKDIR \MENTETT <ENTER>
```

Ezután a CHDIR parancs használatával válasszuk ki az előbb létrehozott könyvtárat:

```
C:\>CHDIR \MENTETT <ENTER>
C:\MENTETT>
```

Látható, hogy a DOS megváltoztatja a készenléti jelet, amelyben megjelenik a kiválasztott könyvtár neve. Ezután a DIR paranccsal kilistázhatjuk a könyvtárban található fájlokat:

```
C:\MENTETT>DIR <ENTER>

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\MENTETT

.            <DIR>          11-26-93    6:49p
..           <DIR>          11-26-93    6:49p
       2 file(s)                  0 bytes
                        102,653,952 bytes free
```

Mivel ezt a könyvtárat csak az imént hoztuk létre, nem tartalmaz fájlokat. Láthatjuk azonban, hogy a könyvtárban szerepel a . és a .. könyvtárbejegyzés. A DOS minden létrehozott könyvtárban automatikusan elhelyezi ezeket a bejegyzéseket. Ezek a bejegyzések rövidítések. A pont (.) az aktuális könyvtár rövidítése, a két pont (..) annak a könyvtárnak a rövidítése, amely közvetlenül a szóban forgó könyvtár feletti szinten található. Ezt a könyvtárat nevezzük szülőkönyvtárnak is. A MENTETT nevű könyvtár esetében a pont magára a MENTETT könyvtárra vonatkozik, míg a két pont a szülőkönyvtárat jelenti, ami ez esetben a gyökérkönyvtár. Ha már gyakorlatot szereztünk a könyvtárak kezelésében, ezekkel a rövidítésekkel egyszerűsíthetjük parancsainkat.

A „." ÉS A „.." KÖNYVTÁRBEJEGYZÉSEK JELENTÉSE

Minden létrehozott könyvtár esetében a DOS két bejegyzést helyez el az elkészült könyvtárban. Az első bejegyzés, a pont (.) az aktuális könyvtár rövidítéseként szerepel. A második bejegyzés, a két pont (..) a szülőkönyvtárat jelenti, amely közvetlenül az aktuális könyvtár feletti szinten található:

```
.           <DIR>          11-26-93    6:49p
..          <DIR>          11-26-93    6:49p
```

KÖNYVTÁRAK TÖRLÉSE AZ RMDIR PARANCS HASZNÁLATÁVAL

Az idő haladtával egyes könyvtáraink feleslegessé válhatnak. Miután töröltük a könyvtárban található fájlokat, az RMDIR (remove directory)parancs segítségével magát a könyvtárat is eltávolíthatjuk a lemezről. Ezzel a paranccsal nem törölhetjük az aktuális könyvtárat, valamint az olyan könyvtárakat, amelyekben még fájlok vannak. Ha például el szeretnénk távolítani a MENTETT könyvtárat, először másik aktuális könyvtárat kell választanunk. Ezután az alábbi példa alapján az RMDIR paranccsal törölhetjük a könyvtárat:

```
C:\>RMDIR \MENTETT <ENTER>
```

A könyvtárak törléséhez először az azokban található fájlokat kell törölnünk (a . és a .. bejegyzés kivételével). Ha egy vagy több fájlt tartalmazó könyvtár törlésével próbálkozunk, a DOS nem hajtja végre a parancsot és a következő hibaüzenetet küldi:

```
C:\>RMDIR \WINDOWS <ENTER>
Invalid path, not directory,
or directory not empty
```

Mivel az RMDIR parancsot is elég gyakran használjuk, a DOS lehetővé teszi a parancsnév rövidítését – **RD** – is. Az alábbi példában a MUNKA könyvtárat az RD paranccsal töröljük:

```
C:\>RD \MUNKA <ENTER>
```

KÖNYVTÁR TÖRLÉSE AZ RMDIR PARANCS HASZNÁLATÁVAL

Ahogy az irattartóból is kiselejtezzük a feleslegessé vált iratokat, úgy a lemezen levő, szükségtelen könyvtárakat is törölhetjük. Ha valamelyik könyvtárra a továbbiakban már nincs szükségünk, az RMDIR parancs segítségével eltávolíthatjuk azt a lemezről. A könyvtárakat csak akkor törölhetjük, ha előbb letöröljük az abban tárolt fájlokat. Az aktuális könyvtár nem törölhető. Az alábbi példában az RMDIR paranccsal a KTSGVET nevű könyvtárat töröljük:

```
C:\>RMDIR \KTSGVET     <ENTER>
```

A parancs használatának egyszerűsítése érdekében a DOS lehetővé teszi a parancs rövidített változatának használatát is, vagyis az RD parancs alkalmazását. Az RD parancs hatása egyenértékű az RMDIR parancséval:

```
C:\>RD \KTSGVET     <ENTER>
```

A RELATÍV KÖNYVTÁRNEVEK FOGALMA

Eddig az egész leckében a teljes elérési útvonalukkal hivatkoztunk a létrehozandó könyvtárakra. A MUNKA könyvtárban található KOLTSEG nevű könyvtárat például az alábbi paranccsal választottuk ki:

```
C:\>CHDIR \MUNKA\KOLTSEG <ENTER>
```

Könyvtárak kiválasztásakor, létrehozásakor vagy törlésekor mindig használhatjuk a teljes elérési útvonalat. Ha azonban a keresett könyvtár az aktuális könyvtáron belül van, nem kell megadnunk a teljes elérési utat, ehelyett elegendő csak a könyvtárnév beírása. Tegyük fel, hogy az aktuális könyvtár a gyökérkönyvtár, és a MUNKA könyvtárba szeretnénk átlépni. Ehhez elég a CHDIR parancs után csak a MUNKA könyvtár nevét megadni az alábbiak szerint:

```
C:\>CHDIR MUNKA <ENTER>
```

Ennek megfelelően, ha már átléptünk a MUNKA könyvtárba, és az azon belül található ERTEK könyvtárba szeretnénk belépni, a CHDIR parancs után elég csak a nevét megadnunk:

```
C:\MUNKA>CHDIR ERTEK <ENTER>
```

Az ERTEK könyvtár a MUNKA könyvtárban található, ezért nem kell megadnunk a teljes elérési útvonalát. Amikor a teljes elérési út megadása nélkül hivatkozunk a könyvtárra, ún. relatív könyvtárnevet használunk. Másként fogalmazva: relatív könyvtárnév alkalmazásakor a rendszer mindig az éppen aktuális könyvtárat tekinti kiindulópontnak, és innen vált át a parancs után megadott helyre.

Tételezzük fel, hogy a gyökérkönyvtár az aktuális könyvtár. Az alábbi DIR paranccsal a DOS könyvtárban található fájlokat jeleníthetjük meg:

```
C:\>DIR DOS <ENTER>
```

A DOS könyvtár a gyökérkönyvtárban, azaz az aktuális könyvtárban található, ezért nem kell megadnunk a teljes elérési útvonalát.

Most pedig tegyük fel, hogy a DOS könyvtár az aktuális könyvtár, és a MUNKA könyvtárra szeretnénk átváltani. Mivel a MUNKA könyvtár nem a DOS könyvtárban, azaz a jelenlegi aktuális könyvtárban található, meg kell adnunk a hozzá vezető teljes elérési utat is az alábbiak szerint:

```
C:\DOS>CHDIR \MUNKA <ENTER>
```

A LEMEZEN TALÁLHATÓ KÖNYVTÁRAK AZONOSÍTÁSA

Amikor a DIR parancs segítségével kilistázzuk a könyvtár tartalmát, egyszerűen megállapíthatjuk, hogy milyen könyvtárak vannak a lemezen, mivel azok nevét a <DIR> megjelöléssel látja el a parancs. Következő példánkban először válasszuk a gyökérkönyvtárat aktuális könyvtárként:

```
C:\DOS>CHDIR \ <ENTER>
```

Ezután hajtsuk végre a DIR parancsot:

```
C:\>DIR <ENTER>
```

A DIR parancs a következő ábrán láthatóhoz hasonlóan megjeleníti a gyökérkönyvtárban található fájlokat és könyvtárakat:

```
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\

DOS             <DIR>                05-16-93    4:23a
WINDOWS         <DIR>                05-16-93    4:23a
MOUSE           <DIR>                05-16-93    4:23a
MENTDOS         <DIR>                09-19-93    3:09p
   :              :                      :          :
   :              :                      :          :
MENTWIN         <DIR>                08-31-93    4:30p
COMMAND  COM             54,933      09-02-93    6:20a
CONFIG   SYS                183      09-16-93    8:23p
AUTOEXEC BAT                115      09-22-93    4:01p
MENTETT         <DIR>                09-26-93    6:49p
        21 file(s)              55,231 bytes
                           102,658,048 bytes free
```

A könyvtárra utaló <DIR> jelölés

Ha a lemezen található többi könyvtárat is megvizsgáljuk, bizonyára találunk majd <DIR> jelöléssel ellátott bejegyzéseket. Ezek a bejegyzések a könyvtáraknak felelnek meg.

AMIT TUDNUNK KELL

A 11. leckében megismerhetjük, hogyan hajthatunk végre fájlkezelő műveleteket a könyvtárakban elhelyezett fájlokkal. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- Az MKDIR paranccsal hozhatunk létre könyvtárakat a lemezen. A DOS a parancs használatának megkönnyítésére az MKDIR helyett az MD rövidítés alkalmazását teszi lehetővé.
- A CHDIR paranccsal választhatjuk ki az aktuális könyvtárat. Az aktuális könyvtárnak azért van kiemelt szerepe, mert a DOS ebben a könyvtárban hajtja végre a fájlműveleteket, hacsak nem utasítjuk másképp. Az aktuális könyvtárat az irattartó szekrény kihúzott fiókjához hasonlíthatjuk. A CHDIR parancs egyszerűbb formában CD-ként is használható.
- Ha valamelyik könyvtárra már nincs szükségünk, az RMDIR paranccsal törölhetjük. A könyvtár azonban csak akkor törölhető, ha már nem tartalmaz fájlokat, így a könyvtár törlése előtt az abban tárolt fájlok törlését kell elvégeznünk. Az RMDIR parancs egyszerűbb formában, RD-ként is használható.
- A fájl- és könyvtárműveletek végrehajtásakor mindig alkalmazhatók a teljes elérési útvonalak. Ha azonban a könyvtár az aktuális könyvtárból ágazik ki, relatív, vagyis az éppen aktuálishoz képest megadott könyvtárnevet is alkalmazhatunk.

11. LECKE

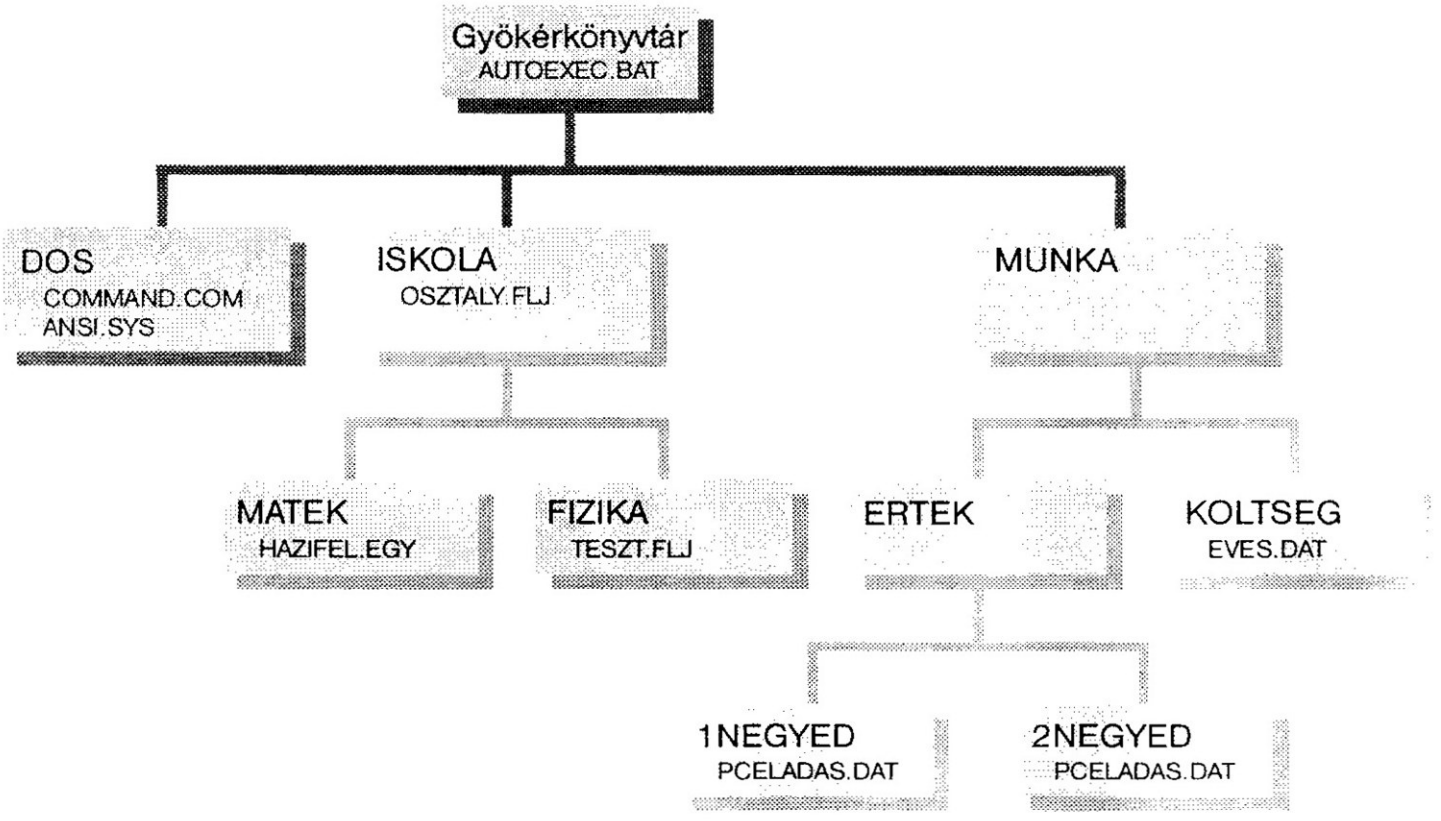
MUNKA A FÁJLOKKAL ÉS A KÖNYVTÁRAKKAL

Megtanultuk, hogy a lemezen tárolt fájljainkat a könyvtárak segítségével rendezhetjük csoportokba. Miközben a fájlokat a könyvtárakba helyezzük, előfordulhat, hogy egy fájlt át kell másolnunk vagy át kell helyeznünk az egyik könyvtárból egy másikba, vagy pedig törölnünk kell néhány fájlt egy olyan könyvtárból, amely éppen nem az aktuális könyvtár. Ilyen esetekben a fájlok teljes elérési útvonalát meg kell adnunk. Ebben a leckében megtanulhatjuk, hogyan alkalmazzuk a COPY, a MOVE, a DEL és a RENAME parancsokat a különböző könyvtárakban található fájlok esetében. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre tehetünk szert:

- Fájlok másolása és áthelyezése egyik könyvtárból a másikba.
- Az aktuálistól eltérő könyvtárban található fájlok törlése.
- Az aktuálistól eltérő könyvtárban található fájlok átnevezése.

A TELJES ELÉRÉSI ÚTVONAL FOGALMA

Ahogy az előzőekben láttuk, az elérési út azokat a könyvtárakat sorolja fel, amelyeken a DOS végighalad, hogy eljusson a kívánt könyvtárhoz vagy fájlhoz. A 11.1. ábrán egy könyvtárszerkezet látható. A teljes elérési út az, amely a gyökérkönyvtárral kezdődik.



11.1. ábra. A könyvtárszerkezetben található fájlok

Az ábrában lévő könyvtárszerkezetben található fájlok teljes elérési útvonala a következő:

\AUTOEXEC.BAT
\DOS\ANSI.SYS
\ISKOLA\MATEK\HAZIFEL.EGY
\MUNKA\ERTEK\1NEGYED\PCELADAS.DAT
\DOS\COMMAND.COM
\ISKOLA\OSZTALY.FLJ
\ISKOLA\FIZIKA\TESZT.FLJ
\MUNKA\ERTEK\2NEGYED\PCELADAS.DAT

A teljes elérési útvonalban felsorolt könyvtárakon végighaladva könnyen megtalálhatjuk a fájlokat. A fájlok másolása és áthelyezése során a forrás és célfájlok esetében csak akkor kell teljes elérési útvonalat megadnunk, ha azok különböző könyvtárakban vannak.

FÁJLOK MÁSOLÁSA ÉS ÁTHELYEZÉSE AZ EGYIK KÖNYVTÁRBÓL A MÁSIKBA

Ha fájlokat másolunk vagy helyezünk át az egyik könyvtárból a másikba, meg kell adnunk a fájlok teljes elérési útvonalát. Tételezzük fel, hogy az aktuális könyvtár a gyökérkönyvtár, és az ISKOLA nevű könyvtárban található OSZTALY.FLJ nevű fájlt kell átmásolnunk az A meghajtóban levő lemezre. Ezt kétféleképpen hajthatjuk végre. Az első módszer: váltsunk át az ISKOLA könyvtárba, majd másoljuk át a fájlt az alábbiak szerint:

```
C:\>CHDIR\ISKOLA <ENTER>
C:\ISKOLA>COPY OSZTALY.FLJ A:OSZTALY.FLJ <ENTER>
```

A második módszer: a COPY parancson belül adjuk meg a fájl teljes elérési útvonalát:

```
C:\>COPY\ISKOLA\OSZTALY.FLJ A:OSZTALY.FLJ <ENTER>
```

Most pedig próbáljuk meg a MATEK könyvtárban található HAZIFEL.EGY nevű fájlt a FIZIKA könyvtárba ~~másolni.~~ Ehhez mind a forrásfájl, mind a célfájl teljes elérési útvonalát adjuk meg a parancsban:

```
C:\>MOVE\ISKOLA\MATEK\HAZIFEL.EGYISKOLA\FIZIKA\*.* <ENTER>
```

A teljes elérési utak meghatározásával gyorsan átmásolhatjuk, illetve áthelyezhetjük a fájlokat egyik könyvtárból a másikba.

MÁS KÖNYVTÁRBAN TALÁLHATÓ FÁJLOK ÁTNEVEZÉSE ÉS TÖRLÉSE

Amilyen gyakran van szükségünk a fájlok másolására és áthelyezésére, éppen olyan gyakran fordulhat elő az is, hogy az aktuálistól eltérő könyvtárban található fájlokat szeretnénk törölni. Ehhez ismét a törlendő fájl vagy fájlok teljes elérési útvonalának megadására lesz szükség.

A 11.1. ábrán látható könyvtárszerkezet KOLTSEG könyvtárából törölni kívánt EVES.DAT fájlt kétféle módon törölhetjük. Az első módszer: a KOLTSEG könyvtárat adjuk meg aktuális könyvtárként – vagyis átváltunk a KOLTSEG könyvtárba – majd az alábbiak szerint töröljük a fájlt:

```
C:\>CHDIR\MUNKA\KOLTSEG <ENTER>
C:\MUNKA\KOLTSEG>DEL EVES.DAT <ENTER>
```

A második módszer: megadjuk a fájl teljes elérési útvonalát, mint az alábbi példában:

```
C:\>DEL \MUNKA\KOLTSEG\EVES.DAT <ENTER>
```

Ehhez hasonlóan a 2NEGYED könyvtárban található PCELADAS.DAT fájlt az alábbi paranccsal törölhetjük:

```
C:\>DEL \MUNKA\ERTEK\2NEGYED\PCELADAS.DAT ENTER>
```

A RENAME paranccsal a fájlok nevét változtathatjuk meg. Ez a parancs nem helyezi át a fájlokat az egyik könyvtárból a másikba. Ezért csak a forrásfájl teljes elérési útvonalát kell megadnunk. Tegyük fel például, hogy a FIZIKA könyvtárban található TESZT.FLJ fájlt át szeretnénk nevezni VIZSGA.FJL-re. Ehhez az alábbi parancsot kell végrehajtanunk:

```
C:\>RENAME \ISKOLA\FIZIKA\TESZT.FLJ VIZSGA.FLJ <ENTER>
```

Ha a célfájl elérési útvonalát is megadjuk, a DOS azt feltételezi, hogy a fájlt át szeretnénk helyezni egy másik könyvtárba. Ekkor a parancs végrehajtására nem kerül sor, és az alábbi hibaüzenetet kapjuk:

```
C:\>RENAME \ISKOLA\FIZIKA\TESZT.FLJ \ISKOLA\FIZIKA\VIZSGA.FLJ <ENTER>
Invalid filename or file not found
```

AMIT TUDNUNK KELL

A 12. leckében néhány könyvtárkezelő parancsot vizsgálunk meg részletesebben. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A teljes elérési útvonal a gyökérkönyvtártól kiindulva azokat a könyvtárakat határozza meg, amelyeken a DOS végighalad, hogy eljusson a megadott fájlhoz. A teljes elérési útvonal megadásával gyorsan másolhatunk, helyezhetünk át, törölhetünk és nevezhetünk át más könyvtárban található fájlokat.
- A fájl nevét a RENAME paranccsal változtathatjuk meg. Ez a parancs azonban nem alkalmas a fájlok egyik könyvtárból a másikba való áthelyezésére. Ezt műveletet a MOVE paranccsal végezhetjük el.

12. LECKE

HALADÓ SZINTŰ KÖNYVTÁRKEZELŐ PARANCSOK

A lemezen tárolt fájljainkat könyvtárak segítségével rendszerezhetjük. A lemezen létrehozott könyvtárak számának növekedésével azonban a könyvtárszerkezetet egyre nehezebb lesz észben tartani. Ebben a leckében megtanuljuk, hogyan lehet a DIR parancs segítségével megjeleníteni egy könyvtár fájljait, valamint a könyvtárban található alkönyvtárakat. Ezenkívül szó lesz arról is, hogyan jeleníthetjük meg a lemez könyvtárszerkezetét a TREE parancs segítségével. Azt is megtudjuk, hogyan törölhetünk a lemezről egy alkönyvtárat az abban található fájlokkal együtt. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- Az aktuális könyvtár alkönyvtáraiban található fájlok megjelenítése a DIR parancs /S kapcsolójának segítségével.
- A könyvtárszerkezet megjelenítése a TREE paranccsal.
- Könyvtárak és az általuk tartalmazott fájlok törlése a DELTREE paranccsal.

ALKÖNYVTÁRAK MEGJELENÍTÉSE A DIR PARANCCSAL

Az eddig tanultak szerint a DIR paranccsal az aktuális könyvtár vagy az előírt könyvtár fájljainak nevét listázhatjuk ki. Amikor több szintű könyvtárszerkezetet hozunk létre, előfordulhat, hogy csak egy adott könyvtár alkönyvtárainak tartalmára vagyunk kíváncsiak. Az alkönyvtárakban található fájlok megjelenítéséhez a DIR parancsot az /S kapcsolóval kell végrehajtatnunk. Az alábbi példában a DIR parancs megjeleníti a DOS könyvtár fájljait, valamint a DOS könyvtár esetleges alkönyvtárainak fájljait:

```
C:\>DIR \DIR /S <ENTER>
```

Ennek megfelelően a DIR parancs az /S kapcsoló hatására kilistázza az egész lemez tartalmát, amennyiben a gyökérkönyvtárra vonatkozóan adjuk ki azt:

```
C:\DIR /S <ENTER>
```

A legtöbb esetben ez a lista olyan hosszúnak bizonyul, hogy nem jeleníthető meg egyszerre a képernyőn. A /P kapcsolóval érhetjük el azt, hogy mindig csak egy képernyő-mennyiségű információ legyen látható:

```
C:\>DIR /S /P <ENTER>
```

A KÖNYVTÁRSZERKEZET GRAFIKUS MEGJELENÍTÉSE

Amikor a lemezen már nagyon sok könyvtár található, nehézséget okozhat a teljes könyvtárszerkezet megjegyzése. A TREE paranccsal azonban megjeleníthetjük a lemez könyvtárstruktúrájának grafikus ábrázolását, így áttekintő képet kaphatunk a könyvtárakról. Ha azt feltételezzük, hogy a lemezen a 12.1. ábrán látható könyvtárak találhatók, az alábbi TREE paranccsal az említett ábrához hasonló könyvtárszerkezetet jeleníthetünk meg a képernyőn:

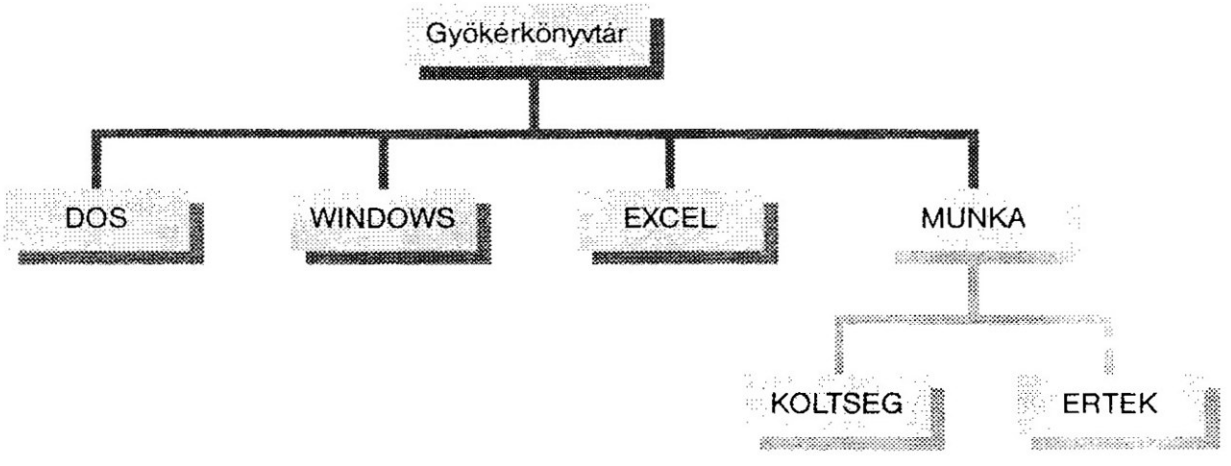
```
C:\>TREE <ENTER>
```

A TREE parancs használatakor ügyelnünk kell arra, hogy éppen melyik könyvtár az aktuális könyvtár. Alapértelmezés szerint a TREE parancs az aktuális könyvtártól kezdve rajzolja fel a képernyőre a könyvtárszerkezetet. Az előző példában a gyökérkönyvtár volt az aktuális könyvtár, így a TREE parancs a lemez valamennyi könyvtárát megjelenítette. Ha azonban a DOS vagy a WINDOWS könyvtár lett volna az aktuális könyvtár, a TREE parancs ezen könyvtárak alkönyvtárait jelenítette volna csak meg. Alapbeállítás szerint a TREE parancs csak a könyvtárak nevét jeleníti meg. Ha azonban az alábbiaknak megfelelően megadjuk az /F kapcsolót is, a parancs az egyes könyvtárakhoz tartozó fájlok nevét is a képernyőre írja:

```
C:\>TREE /F <ENTER>
```

KÖNYVTÁRAK TÖRLÉSE

A 10. leckében esett szó arról, hogy az RMDIR paranccsal törölhetjük a lemezen található könyvtárakat. Az RMDIR parancsot azonban csak akkor használhatjuk, ha a törlendő könyvtár üres, vagyis először törölnünk kell annak tartalmát. Ha a könyvtár alkönyvtárakat is tartalmaz, először törölnünk kell azok tartalmát, majd magukat az alkönyvtárakat is. Tegyük fel, hogy a lemez a 12.1. ábrán látható könyvtárszerkezetet tartalmazza.



12.1. ábra. Könyvtárszerkezet minta

Tételezzük fel, hogy a MUNKA könyvtárat szeretnénk törölni. Ehhez először a KOLTSEG és az ERTEK alkönyvtárakat kell törölnünk. Amint azt már említettük, ehhez előbb törölnünk kell ezek tartalmát, és minden esetleges további alkönyvtár tartalmát is, majd magukat az alkönyvtárakat is stb. Ebből kifolyólag a MUNKA könyvtár törlése bonyolult és hosszadalmas feladat lenne. A hasonló műveletek megkönnyítése céljából használhatjuk a DELTREE parancsot, amellyel egy lépésben törölhetünk egy könyvtárat, a hozzá tartozó fájlokkal és alkönyvtárakkal együtt. A MUNKA könyvtár például a következő DELTREE paranccsal törölhető:

```
C:\>DELTREE \MUNKA <ENTER>
```

A DELTREE parancs az alábbi üzenetben kéri a könyvtár törlésének megerősítését:

```
Delete directory "\munka" and its subdirectories? [yn]
```

A könyvtár és az abból kiágazó összes alkönyvtár törléséhez nyomjuk le az Y, majd az ENTER billentyűt. A DELTREE parancs az alábbi üzenet megjelenítésével jelzi, hogy törölte a könyvtárat és a fájlokat:

```
Deleting \munka...
```

Megjegyzés: A DELTREE parancs használatakor rendkívül körültekintően kell eljárnunk. Egy hibásan kiadott paranccsal hamar és visszafordíthatatlanul megsemmisíthetünk olyan fájlokat és könyvtárakat, amelyekre még szükségünk van. Ha valamelyik könyvtárat tévedésből törölnénk, haladéktalanul lapozzuk fel az 50. leckét, amely az UNDELETE parancsot ismerteti.

AMIT TUDNUNK KELL

A 13. leckében megtanuljuk majd, hogyan egyszerűsíthetjük le a programok futtatását az elérési útvonal megadásával. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ha meg szeretnénk jeleníteni egy adott könyvtárban tárolt fájlok listáját, valamint a könyvtár alkönyvtáraiban található fájlok listáját, a DIR parancsot az /S kapcsolóval kell végrehajtatnunk.
- Ha a lemezen már igen sok könyvtár van, grafikus ábrázolás segítségével könnyebben tájékozódhatunk a könyvtárak között. A könyvtárszerkezetet a TREE paranccsal jeleníthetjük meg.
- Az RMDIR paranccsal csak az üres könyvtárakat törölhetjük a lemezről. A fájlokat és alkönyvtárakat tartalmazó könyvtárakat a DELTREE paranccsal távolíthatjuk el.
- A DELTREE parancs használatakor fokozott gondossággal járjunk el, mert ezzel a paranccsal akár a teljes merevlemez tartalmát is könnyen letörölhetjük.

13. LECKE

PARANCSOK ELÉRÉSI ÚTVONALÁNAK DEFINIÁLÁSA

Amikor valamilyen szoftvert telepítünk a számítógépre, a telepítőprogram új könyvtárat hoz létre a számára. A programot, a telepítése után úgy futtathatjuk, hogy az aktuális könyvtártól függetlenül a DOS készenléti jelhez beírjuk az indító parancs nevét. Ez azért lehetséges, mert a telepítőprogram a létrehozott könyvtárral kiegészítette a parancselérési útvonalak körét. A gyakran használt programok futtatásának egyszerűbbé tétele céljából ugyanis megadhatjuk a parancsok elérési útvonalait, felsorolva mindazon könyvtárakhoz vezető útvonalat, amelyekben a DOS keresni fogja a program futtatható fájlját. Ebben a leckében megtanuljuk, hogyan jeleníthetjük meg, és hogyan módosíthatjuk a parancselérési útvonalakat. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

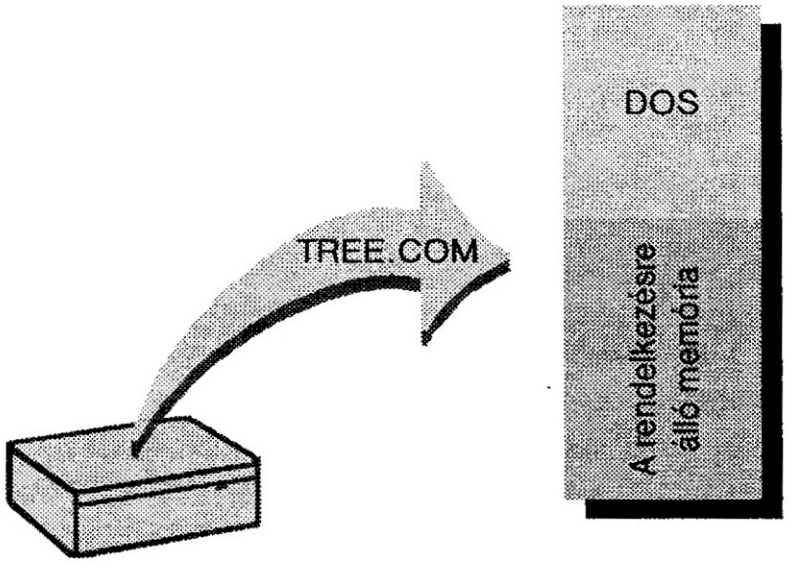
- A futtatható programot tartalmazó fájlok felismerése.
- Az aktuális könyvtártól eltérő könyvtárban található fájl futtatása.
- Az aktuális parancselérési útvonalak megtekintése.
- A parancselérési útvonalak körének bővítése egy meghatározott könyvtárral.

A FUTTATHATÓ FÁJLOK FOGALMA

Már megtanultuk, hogy a szoftver egy olyan fájl, amely a számítógép által végrehajtandó utasításokat tartalmaz, egy bizonyos feladat elvégzése céljából. A futtatható programokat tartalmazó fájlokat nevezzük futtatható fájloknak is. A futtatható fájlok kiterjesztése .EXE (futtatható fájl) és .COM (parancsfájl) lehet. A két típus között az a különbség, hogy a .COM kiterjesztésű fájlok mérete kisebb. Ha megvizsgáljuk például a DOS könyvtárban található fájlokat, sok .EXE és .COM kiterjesztésűt fedezhetünk fel. A futtatható fájlok listázásához a DIR parancsot az alábbi módon hajtsuk végre:

```
C:\>DIR \DOS <ENTER>
```

Ha a DOS készenléti jelhez beírjuk egy futtatható program nevét és megnyomjuk az ENTER billentyűt, a DOS betölti a programfájlt a lemezről a memóriába, hogy a számítógép végrehajthassa a program utasításait. A 13.1. ábra azt szemlélteti, hogy miként tölti be a DOS a TREE.COM nevű fájlt a lemezről a számítógép memóriájába.



13.1. ábra. A DOS a futtatható programokat a lemezről a számítógép memóriájába tölti be lefuttatásuk céljából

Amikor egy programot futtatunk, a DOS-nak tudnia kell, hol keresse a futtatható fájlt. Ezt a legegyszerűbben úgy adhatjuk meg, hogy a programfájlt tartalmazó könyvtárra váltunk át. A DOS könyvtárban található TREE parancs futtatásához például a CHDIR paranccsal lépjünk a DOS könyvtárba, így az lesz az aktuális könyvtár:

```
C:\>CHDIR \DOS <ENTER>
```

Ezután egyszerűen írjuk be a parancs nevét a DOS készenléti jelhez:

```
C:\DOS>TREE <ENTER>
```

Mivel a TREE.COM nevű fájl az aktuális könyvtárban található, a DOS megtalálja a fájlt, és betölti a memóriába. Az említett parancsot úgy is végrehajthatjuk, hogy a parancs nevének beírásakor megadjuk a futtatható fájl teljes elérési útvonalát. A TREE parancs futtatásához tehát a parancs neve előtt tüntessük fel a DOS könyvtárat, az alábbiaknak megfelelően:

```
C:\> \DOS\TREE <ENTER>
```

A parancsot tartalmazó könyvtár

A parancs neve

A PARANCSELÉRÉSI ÚTVONALAK

Ha szövegszerkesztő vagy táblázatkezelő programokat használunk, bizonyára felfigyeltünk már arra, hogy a programot futtathatjuk a programot tartalmazó könyvtárba való belépés nélkül is, és a programfájl elérési útvonalát sem kell megadnunk. Ennek az az oka, hogy a DOS a gyakran használt programok futtatásának

megkönnyítésére lehetővé teszi a parancselérési útvonalak meghatározását, vagyis azon könyvtárakhoz vezető útvonalak felsorolását, amelyekben a DOS a parancsfájlokat keresi, amikor a DOS készenléti jelhez beírjuk egy parancs nevét. A rendszerben érvényes parancselérési útvonalakat a PATH paranccsal tekinthetjük meg. Írjuk be tehát a PATH parancsot a DOS készenléti jelhez, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt:

```
C:\>PATH <ENTER>
```

A PATH parancs kiírja azon könyvtárak nevét, amelyekben a DOS a parancsfájlokat keresi:

```
C:\>PATH <ENTER>
PATH=C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\PARANCS
```

Ebben az esetben a parancselérési útvonalak között három könyvtár szerepel (DOS, WINDOWS és PARANCS). Megfigyelhetjük, hogy mindegyik könyvtár a C meghajtón található. A parancselérési útvonalak meghatározásakor a DOS az így meghatározott könyvtárakban végez keresést akkor, ha az aktuális könyvtárban nem találta meg a programfájlt. Tegyük fel, hogy az aktuális könyvtár a gyökérkönyvtár, és a WIN parancs beírásával el szeretnénk indítani a WINDOWS programot:

```
C:\>WIN <ENTER>
```

A DOS először az aktuális könyvtárban keres egy WIN.EXE vagy WIN.COM nevű fájlt. Ha nem talál ilyet, a DOS könyvtárban folytatja a keresést. Ha megtalálja a keresett programfájlt, lefuttatja a megfelelő programot, ellenkező esetben a parancselérési útvonalak között következőként szereplő könyvtárban folytatja a keresést. A DOS a könyvtárakban a parancselérési útvonalban megadott sorrend szerint keres. Ha a megadott könyvtárakban sem találta meg a keresett programfájlt, a „Bad command or filename" hibaüzenetet jeleníti meg a képernyőn. Ha a gyakran futtatott parancsokat tartalmazó könyvtárak nevét felvesszük a parancsútvonalak közé, jelentősen leegyszerűsíthetjük a programok futtatását.

A PARANCSELÉRÉSI ÚTVONALAK MEGHATÁROZÁSA

A PATH parancs nemcsak az aktuális parancselérési útvonalak megjelenítésére használható. Lehetővé teszi azon könyvtárak megadását is a hozzájuk vezető útvonal definiálásával, amelyekben a DOS a programok automatikus keresését folytatja. A parancselérési útvonalak körének módosításához a kívánt könyvtárak nevének és a hozzájuk vezető teljes útvonal megadásával hajtsuk végre a PATH parancsot. Minden könyvtár neve előtt tüntessük fel a megfelelő meghajtó betűjelét, valamint a korábbról már jól ismert kettőspontot. Az egyes könyvtárneveket pontosvesszővel (;) válasszuk el egymástól, szóközöket ne használjunk. A következő PATH parancs például arra utasítja a DOS-t, hogy a programfájlok keresését a DOS és a WINDOWS könyvtárban hajtsa végre:

```
C:\>PATH C:\DOS;C:\WINDOWS <ENTER>
```

A 19. leckében tanuljuk meg azt, hogyan használhatjuk a speciális, AUTOEXEC.BAT nevű fájlt olyan parancsok futtatására, amelyeket a DOS-szal minden rendszerindításkor automatikusan végre szeretnénk hajtatni. A legtöbb felhasználó a PATH parancsot is elhelyezi az AUTOEXEC.BAT fájlban. Így a DOS mindig tudni fogja, hogy melyik könyvtárakban kell még keresnie a futtatandó programokat. Ha új programot telepítünk, annak telepítőprogramja rendszerint kiegészíti az AUTOEXEC.BAT fájl PATH utasítását úgy, hogy az újonnan létrehozott könyvtár is szerepeljen benne. Ekkor már elegendő egyszerűen beírni a program nevét a DOS készenléti jelhez, függetlenül attól, hogy melyik könyvtár az aktuális könyvtár.

AZ ELÉRÉSI ÚTVONALBAN MEGADANDÓ KÖNYVTÁRAK

Csak azokat a könyvtárakat vegyük fel a parancselérési útvonalak közé, amelyek a gyakorta használt programjainkat tartalmazzák. Ha valamennyi könyvtár neve szerepelne az elérési útvonalban, a DOS számottevő időt fordítana az olyan könyvtárak végigkeresésére is, amelyek nagy valószínűséggel nem tartalmaznak gyakran használt programokat. Jó tudni, hogy az elérési útvonal legfeljebb 121 karakter hosszú lehet. Leginkább a DOS és a WINDOWS könyvtárat célszerű felvenni az elérési útba, valamint a gyakran használt alkalmazásokat tartalmazó könyvtárakat.

AMIT TUDNUNK KELL

A 14. leckében megtanuljuk, hogyan vehetünk fel két vagy több DOS parancsot egy speciális, .BAT kiterjesztésű parancsfájlba. Amikor a parancsfájl nevét beírjuk a DOS készenléti jelhez, a DOS végrehajtja a parancsfájlban található valamennyi parancsot, az ott szereplő sorrendben. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A program egy olyan fájl, amely a számítógép által végrehajtandó utasításokat tartalmazza, egy bizonyos feladat elvégzése céljából. A DOS-ban a futtatható programok a .COM (parancsfájl) és az .EXE (futtatható fájl) kiterjesztéssel rendelkeznek.
- A programfájlokat kétféle módon futtathatjuk. Az egyik módszer: a CHDIR paranccsal váltsunk át a megfelelő könyvtárra, majd írjuk be a parancs nevét. A másik módszer: adjuk meg a programfájl teljes elérési útvonalát a parancsban.
- Amikor egy parancsot írunk be a DOS készenléti jelhez, a DOS azt először az aktuális könyvtárban keresi. Ha megtalálja, lefuttatja a megfelelő programot, ellenkező esetben a parancselérési útvonalak között szereplő könyvtárakban keres, a megadott sorrendben.
- A DOS PATH parancsával jeleníthetjük meg és módosíthatjuk a parancselérési útvonalak körét. A legtöbb felhasználó a PATH parancsot egy speciális fájlban, a 19. leckében tárgyalt AUTOEXEC.BAT fájlban helyezi el.

4. RÉSZ

PARANCSFÁJLOK A DOS-BAN

Az előző fejezetekben megtanulhattuk, hogy az .EXE és a .COM kiterjesztésű fájlok futtatható programokat tartalmaznak. Ha tehát a DOS készenléti jelhez beírjuk egy .EXE vagy .COM kiterjesztésű fájl nevét, és lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DOS a megfelelő programot a memóriába tölti. Különböző feladatokat végrehajtva előfordulhat, hogy ugyanazokat a parancsokat ugyanazon sorrendben kell egymás után végrehajtanunk. Ha például szövegszerkesztővel dolgozunk, akkor esetleg előbb abba a könyvtárba kell átváltanunk, amelyik a szövegszerkesztőt tartalmazza, majd pedig futtatnunk kell magát a szövegszerkesztő programot. Hasonlóképpen, ha a számítógépünk lokális hálózathoz csatlakozik, akkor a hálózatba be kell jelentkeznünk ahhoz, hogy a hálózatos merevlemez-meghajtón tárolt fájlokhoz és programokhoz hozzáférhessünk. A munkafolyamat során mindig ugyanazokat a parancsokat és ugyanabban a sorrendben kell végrehajtanunk. Az ilyen és ehhez hasonló esetekben érdemes úgynevezett parancsfájlokat készítenünk, mert ezzel megkönnyíthetjük munkánkat. A parancsfájl olyan fájl, amely kizárólag parancsok nevét tartalmazza. Amikor a DOS készenléti jelhez egy parancsfájl nevét írjuk be, akkor DOS végrehajtja a benne felsorolt parancsokat.
A parancsfájlok kiterjesztése .BAT. Ebben a részben parancsfájlok készítésének és használatának módját ismerhetjük meg. Ahogy a leckékben előre haladunk, látni fogjuk, hogy a saját parancsfájlok készítése szinte olyan, mintha saját parancsokat alkotnánk.

14. LECKE ISMERKEDÉS A PARANCSFÁJLOKKAL
15. LECKE ÜZENETKÜLDÉS PARANCSFÁJLOKBÓL
16. LECKE A LEGGYAKORIBB PARANCSFÁJL-PARANCSOK
17. LECKE PARAMÉTEREK HASZNÁLATA PARANCSFÁJLOKKAL
18. LECKE FELTÉTELEK KEZELÉSE PARANCSFÁJLOKBAN
19. LECKE AUTOEXEC.BAT, A SPECIÁLIS PARANCSFÁJL

14. LECKE

ISMERKEDÉS A PARANCSFÁJLOKKAL

Ahogy egyre többet dolgozunk a számítógéppel, csakhamar azt tapasztaljuk, hogy bizonyos helyzetekben – például a számítógép elindítása után – ugyanazokat a parancsokat és ugyanabban a sorrendben kell végrehajtanunk. Ha például szövegszerkesztő programot használunk, akkor először kiválasztjuk azt a könyvtárat, amelyik a munkafájlokat tartalmazza, és ezután elindítjuk a szövegszerkesztő programot. Később viszont esetleg egy táblázatkezelő programra van szükségünk, így esetleg már a program futtatása előtt kiválaszthatjuk azt a könyvtárat, amelyik a táblázatkezelővel előállított munkafájlokat tartalmazza. Ha tehát azt tapasztaljuk, hogy bizonyos esetekben mindig ugyanazt a két vagy több parancsot hajtjuk végre, mindig ugyanabban a sorrendben, akkor időt és gépelési munkát takaríthatunk meg azzal, ha paracsfájlt készítünk. A parancsfájl olyan fájl, amely egy vagy több parancs nevét tartalmazza. Ha a DOS készenléti jelhez egy ilyen parancsfájl nevét beírjuk, akkor a rendszer egymás után végrehajtja azokat a parancsokat, amelyek nevét a fájlban felsoroltuk. Ez a lecke a DOS parancsfájlokkal ismertet meg bennünket, és a következő témaköröket tárgyalja:

- Alapvető tudnivalók parancsfájlokkal kapcsolatban.
- Egyszerű parancsfájlok készítése.
- Szempontok a parancsfájlok nevének kialakításakor.

ALAPVETŐ TUDNIVALÓK A PARANCSFÁJLOKKAL KAPCSOLATBAN

A parancsfájl egy vagy több parancs nevét tartalmazza, tehát egy olyan speciális fájl, amely a valamilyen szempontból összetartozó parancsok egybegyűjtését teszi lehetővé. A parancsfájlok .BAT kiterjesztéssel rendelkeznek. Tegyük fel például, hogy LISTA.BAT elnevezéssel a következő tartalmú egyszerű parancsfájlt készítjük el:

```
CLS
DIR /W /P
```

A parancsfájl ebben az esetben két parancsot tartalmaz: CLS és DIR. A CLS a képernyőt törli, míg a DIR parancs az aktuális könyvtárban szereplő fájlok nevét jeleníti meg öt oszlopba rendezve (/W), és ha a képernyő betelik, csak akkor jeleníti meg a további információt, ha a felhasználó lenyomja valamelyik billentyűt (/P). A parancsfájl futtatásához csak a nevét kell beírni a DOS készenléti jelhez:

```
C:\>LISTA <ENTER>
```

Írjuk be a parancsfájl nevét a DOS készenléti jelhez

Amikor tehát beírjuk a DOS készenléti jelhez a parancsfájl nevét és lenyomjuk az ENTER billentyűt, a DOS először a CLS parancsot hajtja végre, letörölve a képernyő éppen aktuális tartalmát, majd pedig felsorolja az aktuális könyvtárban szereplő fájlok nevét. Ebben az esetben tehát a parancsfájl nevét beírva két különböző parancsot tudtunk végrehajtani.

A következő parancsfájl, amelyikkel megismerkedünk, a STARTWIN.BAT, amely letörli a képernyőt, a CHDIR paranccsal átvált a WINDOWS könyvtárba és itt a WIN parancsot végrehajtva elindítja a Windows rendszert:

```
CLS
CHDIR \WINDOWS
WIN
```

A parancsfájl futtatásához most sem kell mást tennünk, csak be kell írnunk a parancsfájl nevét a DOS készenléti jelhez, és le kell nyomnunk az ENTER billentyűt, azaz:

```
C:\>STARTWIN <ENTER>
```

Amint a DOS felismeri, hogy a most beírt parancs egy parancsfájl, egymás után végrehajtja azokat az utasításokat, amelyeket a fájl tartalmaz.

A PARANCSOKAT CSOPORTOSÍTÓ ÉS VÉGREHAJTÓ DOS PARANCSFÁJLOK

A DOS parancsfájl egy olyan fájl, amely egy vagy több parancs nevét tartalmazza. Amikor a parancsfájl nevét a DOS készenléti jelhez beírjuk és lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DOS a fájlban szereplő parancsokat végrehajtja, méghozzá abban a sorrendben, ahogy azok neve a fájlban szerepel. A DOS parancsfájlok a .BAT kiterjesztéssel rendelkeznek.

DOS PARANCSFÁJLOK KÉSZÍTÉSE

A DOS parancsfájlok egyszerű szövegfájlok (ASCII fájlok), ami azt jelenti, hogy csak számokat betűket és szabványos írásjeleket tartalmazhatnak. DOS parancsfájlokat szövegszerkesztő programmal nem tanácsos készíteni. A szövegszerkesztő programok ugyanis, amelyekkel kimutatásokat, jelentéseket és egyéb iratokat készíthetünk, különleges rejtett karaktereket helyeznek el a fájlban annak érdekében, hogy például a szövegen végrehajtott félkövér vagy dőlt formázást, margóbeállítást a karakterek méretére vagy típusára vonatkozó előírásainkat, stb. érvényesíteni tudják. A szövegszerkesztő ezeket a különleges karaktereket értelmezni tudja, a DOS számára azonban ezek a karakterek nem hordoznak jelentést. A fájlok ugyan a szövegszerkesztő programokkal is elmenthetők olyan formátumban, amely nem tartalmazza ezeket a speciális formázókaraktereket, sokkal biztonságosabb azonban a parancsfájlokat olyan programmal készíteni, amely csak és kizárólag

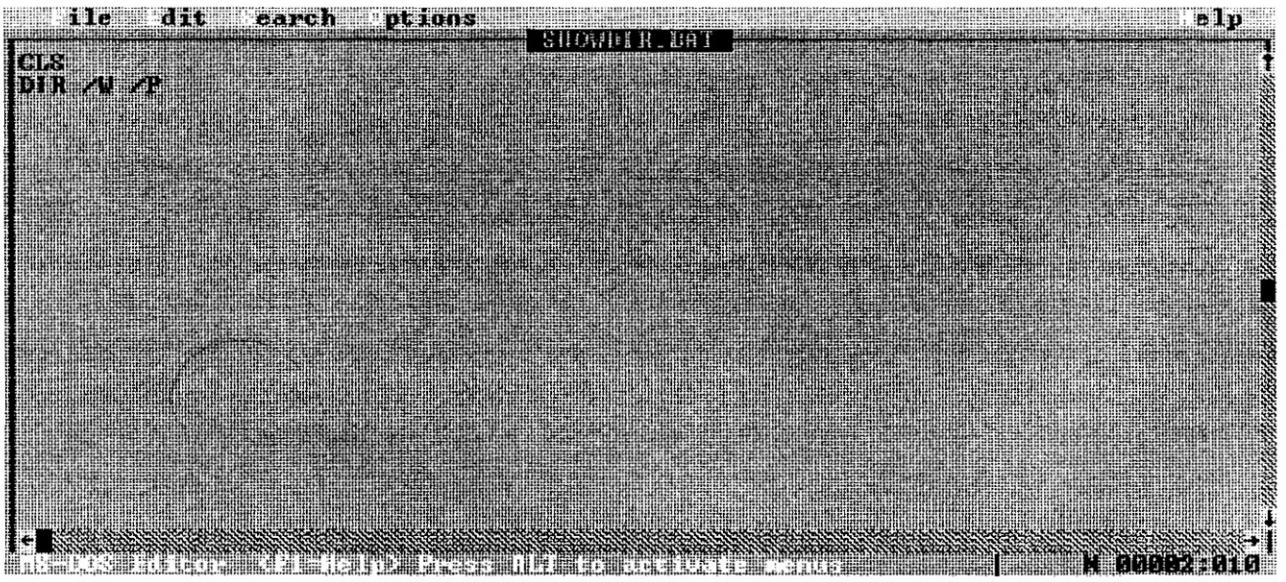
ASCII fájlok előállítására alkalmas. Ilyen a DOS-ban rendelkezésre álló EDIT parancs. A parancsfájlok elkészítéséhez használjuk tehát ezt a parancsot. Tegyük fel, hogy az előzőekben már bemutatott LISTA.BAT fájlt szeretnénk elkészíteni, amely a következő két parancsot tartalmazza:

```
CLS
DIR /W /P
```

Első lépésként indítsuk el az EDIT parancsot a parancssorban megadva az elkészítendő fájl nevét is, tehát:

```
C:\>EDIT LISTA.BAT <ENTER>
```

Az EDIT egy üres szerkesztőképernyőt jelenít meg. Gépeljük be a CLS karaktereket, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ezután írjuk be a DIR /W /P karaktereket is. Ekkor a képernyő a 14.1 ábrához hasonló kell hogy legyen.



14.1. ábra. Parancsfájl készítése az EDIT paranccsal

Ezután a parancsfájlt lemezre kell mentenünk. Tartsuk lenyomva az ALT billentyűt, mialatt nyomjuk le az F karaktert (vagy kattintsunk az egérrel a képernyő felső szélén látható File menü nevére). Ekkor megjelenik a képernyőn a File menü. A fájl mentéséhez válasszuk a menüből a Save parancsot. Ezután másodszor is lépjünk a File menübe, és az Exit parancsot választva lépjünk ki az EDIT programból. A parancsfájl végrehajtásához írjuk be a LISTA karaktereket a DOS készenléti jelhez és nyomjuk le az ENTER billentyűt:

```
C:\>LISTA <ENTER>
```

Az EDIT programmal nemcsak parancsfájlokat készíthetünk gyorsan és egyszerűen, hanem a már meglevő parancsfáljokat is könnyen módosíthatjuk. Például

módosítsuk a most elkészített LISTA parancsfájlt úgy, hogy az ne tartalmazza a /W kapcsolót a DIR parancs után:

```
CLS
DIR /P
```

A művelet elvégzéséhez indítsuk el az EDIT programot az alábbiak szerint:

```
C:\>EDIT LISTA.BAT <ENTER>
```

Amint az EDIT program megjeleníti a szerkesztőképernyőt, végezzük el a szükséges módosítást, vagyis töröljük a /W karaktereket, majd a File menü Save parancsának végrehajtásával mentsük lemezre a fájlt. Ezután lépjünk be ismét a File menübe és az Exit parancsot végrehajtva lépjünk ki az EDIT programból.

NEVEK KIALAKÍTÁSA PARANCSFÁJLOK ESETÉBEN

A DOS parancsfájloknak minden esetben a .BAT kiterjesztéssel kell rendelkezniük. Ezen tehát változtatni nem lehet. Amikor azonban parancsfájlokat készítünk, olyan nevet érdemes választanunk, amely utal a parancsfájllal elvégezhető műveletre. Ha például egy olyan parancsfájlt szeretnénk készíteni, amely vállalatunk könyvelési programjait indítja el, akkor adjuk a fájlnak például a KONYV.BAT nevet.

A fordító megjegyzése: a név kialakításánál kerüljük a magyar ékezetes karakterek használatát.

Parancsfájlok neveként DOS parancsok nevét ne alkalmazzuk. Ha ugyanis például a CLS.BAT nevű parancsfájlt készítenénk el, végrehajtatni nem tudnánk, mert a neve összeütközésbe került a CLS paranccsal. A DOS tehát az eredeti CLS parancsot hajtaná végre, nem pedig azt a parancsfájlt, melyet magunk készítettünk. Az ilyen átfedések elkerülése érdekében tehát a parancsfájloknak ne adjunk olyan nevet, amely .EXE vagy .COM kiterjesztésű fájlnévként, vagy DOS parancs neveként szerepel. Ha ennek ellenére mégis azt tapasztaljuk, hogy az elkészített parancsfájlt végrehajtva egy másik program fut, akkor a parancsfájlunk neve a lemezen tárolt programfájl vagy DOS parancs nevével azonos.

AMIT TUDNUNK KELL

A 15. leckében megtanulhatjuk, hogy az ECHO paranccsal miként jeleníthetünk meg üzeneteket a képernyőn a parancsfájl végrehajtása során. Mielőtt azonban a következő leckére rátérnénk, ismételjük át a most elsajátított legfontosabb tudnivalókat:

- A DOS két vagy több összetartozó parancs egymás utáni végrehajtását azzal segíti, hogy parancsfájlok készítését teszi lehetővé. Általánosan fogalmazva a parancsfájl egy vagy több parancs nevét tartalmazza. Amikor a parancsfájl nevét beírjuk a DOS készenléti jelhez és lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DOS egymás után végrehajtja a fájlban felsorolt parancsokat.
- A parancsfájloknak .BAT kiterjesztéssel kell rendelkezniük. A parancsfájlokat a használatuk megkönnyítésének érdekében olyan névvel érdemes ellátni, amely utal az általuk végrehajtott műveletsorra. Ügyeljünk azonban arra, hogy a parancsfájl neve ne legyen azonos programok vagy DOS parancsok nevével.
- A parancsfájlok sima szövegfájlok (ASCII fájlok), tehát csak betűket, számokat és szabványos írásjeleket tartalmazhatnak. Ne készítsünk parancsfájlokat szövegszerkesztő programokkal. Használjuk inkább a DOS-hoz tartozó EDIT programot, és ha a fájlon a későbbiekben módosítani szeretnénk, akkor is az EDIT programot alkalmazzuk a művelet elvégzéséhez és a parancsfájl lemezre mentéséhez.

15. LECKE

ÜZENETKÜLDÉS PARANCSFÁJLOKBÓL

Ahogy azt az előző fejezetben megtanulhattuk, a parancsfájl egy vagy több DOS parancs nevét tartalmazza. Amikor egy parancsfájl nevét a DOS készenléti jelhez beírjuk, akkor a DOS az abban felsorolt parancsokat végrehajtja. Ez a művelet semmiben nem különbözik attól, mint amikor a parancsokat a DOS készenléti jelhez beírva egymás után végrehajtjuk. A DOS a parancsfájl feldolgozása során a képernyőre írja annak a parancsnak a nevét, amelyet éppen végrehajt. Ha azonban a parancsfájl sok parancsot tartalmaz, a nevek képernyőre írása zavaróvá válhat. Ebben a leckében megtanulhatjuk, hogyan tilthatjuk le az ECHO OFF paranccsal a parancsfájlból végrehajtott parancsok nevének megjelenítését a képernyőn. Továbbá azt is megtudhatjuk, hogy az ECHO paranccsal miként jeleníthetünk meg üzeneteket a felhasználó számára a parancsfájl végrehajtása során. Ez a lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Parancsnevek megjelenítésének letiltása a parancsfájl végrehajtása során.
- A felhasználónak szóló üzenetek megjelenítése a parancsfájl végrehajtása során.

Az ECHO parancs a legtöbb parancsfájlban szerepel. A parancs megismerése érdekében a leckében bemutatott mindegyik parancsfájlt érdemes elkészíteni és kipróbálni.

A PARANCSFÁJLBAN SZEREPLŐ PARANCSNEVEK MEGJELENÍTÉSÉNEK SZABÁLYOZÁSA

Mint tudjuk, a parancsfájl olyan speciális fájl, amely kizárólag parancsok nevét tartalmazza. Amikor a parancsfájl nevét a DOS készenléti jelhez beírjuk, akkor a DOS az abban felsorolt parancsok mindegyikét végrehajtja pontosan úgy, mintha azokat a DOS készenléti jelhez egymás után beírnánk. Annak érdekében, hogy ezt a folyamatot minél jobban megértsük, készítsük el például a DATUMIDO.BAT parancsfájlt a következő parancsokat helyezve el benne:

```
CLS
TIME
DATE
```

Futtassuk ezt a parancsfájlt, vagyis írjuk be a nevét a DOS készenléti jelhez, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt:

```
C:\>DATUMIDO <ENTER>
```

Amint a rendszer a parancsfájlt végrehajtja, a CLS parancs letörli a képernyőt és a kurzort a képernyő bal felső sarkába – a kiinduló helyzetbe – állítja. Következő lépésként a TIME parancsot futtatja, amely a képernyőn a következőkhöz hasonló üzenet megjelenítését eredményezi:

```
C:\>TIME
Current time is 9:45:55.93p
Enter new time:
```

Amint beírunk egy új időpontot vagy lenyomjuk az ENTER billentyűt – amely az éppen aktuális időpont elfogadását jelenti – , a parancsfájl végrehajtása a DATE parancs futtatásával folytatódik:

```
C:\>DATE
Current date is Fri 11-19-1993
Enter new date (mm-dd-yy)
```

Ha megadunk egy új dátumot vagy lenyomjuk az ENTER billentyűt – amely az éppen aktuális dátum elfogadását jelenti –, a parancsfájl végrehajtása befejeződik, mert ez a fájlban szereplő utolsó parancs. Megfigyelhető, hogy a DOS a parancsfájl végrehajtása során a végrehajtott parancsok nevét a képernyőre írja. Egyre bonyolultabb parancsfájlokat készítve azonban előfordulhat, hogy a parancsfájl végrehajtása során nem tartunk igényt a parancsok nevének képernyőre írására. Ennek érdekében helyezzük el az @ECHO OFF parancsot a parancsfájl első sorában:

```
@ECHO OFF
CLS
TIME
DATE
```

Az @ECHO OFF parancs arra utasítja a DOS-t, hogy a parancsfájlt végrehajtva ne jelenítse meg a képernyőn a parancsok nevét, de még magának az ECHO OFF parancsnak a nevét sem. Ennek oka az @ karakter, amelynek a parancsfájlokon belül különleges szerepe van. Ha ugyanis a DOS egy @ karakterrel találkozik a parancsfájlon belül, akkor nem jeleníti meg a képernyőn annak a parancsnak a nevét, amelyik az @ karaktert követi.

Módosítsuk tehát a DATUMIDO.BAT fájlt a most elmondottak szerint, majd hajtsuk végre a DOS készenléti jeltől. A CLS parancs letörli a képernyőt, ahogy az előző esetben is. Következő lépésként a TIME parancsot hajtja végre, ez alkalommal azonban nem írja a parancs nevét a képernyőre:

```
Current time is 9:45:55.93p
Enter new time:
```

Ha az ENTER billentyűt lenyomjuk, változatlanul hagyva a számítógép által kijelzett aktuális időpontot, a DATE parancs végrehajtása következik a parancs nevének képernyőre írása nélkül:

```
Current date is Fri 11-19-1993
Enter new date (mm-dd-yy)
```

Megfigyelhettük tehát, hogy a rendszer a parancsfájl parancsait úgy hajtotta végre, hogy azok nevét nem írta képernyőre.

PARANCSNEVEK MEGJELENÍTÉSÉNEK LETILTÁSA AZ @ECHO OFF PARANCCSAL

Amikor a DOS a parancsfájlt végrehajtja, alapértelmezés szerint minden egyes végrehajtásra kerülő parancs nevét a képernyőre írja. Ahogy azonban egyre összetettebb parancsfájlokat készítünk, a parancsnevek képernyőre írása már felesleges, zavaró lehet. Ahhoz, hogy a parancsfájl végrehajtása során a parancsnevek képernyőre írását letiltsuk, a fájl első sorában az @ECHO OFF parancsot kell megadnunk, ahogy ez az alábbiakban is szerepel:

```
@ECHO OFF
CLS
CHDIR \WP60
WP
```

Amint a DOS az @ECHO OFF paranccsal találkozik, akkor úgy folytatja a parancsfájl végrehajtását, hogy a végrehajtandó parancsok nevét nem írja a képernyőre.

ÜZENETKÜLDÉS PARANCSFÁJLOKBÓL

Ahogy a parancsfájlok egyre bonyolultabbak lesznek, szükségessé válhat a felhasználó tájékoztatása. A DOS-ban ezt a feladatot az ECHO paranccsal lehet megoldani. Példaként tegyük fel, hogy van egy SZOVEG.BAT nevű parancsfájlunk, amely átvált a szövegszerkesztő programunkat tartalmazó könyvtárba, majd futtatja magát a szövegszerkesztő programot:

```
@ECHO OFF
CLS
CHDIR WP60
WP
```

A szövegszerkesztő használata során rendszerint a nyomtatóra is szükség van, így ezt a parancsfájlt érdemes egy olyan ECHO paranccsal kiegészíteni, amely a nyomtató bekapcsolására figyelmeztet:

```
ECHO Ne feledkezzen meg a nyomtato bekapcsolasarol!
```

Ha tehát a rendszer eljut a parancsfájlban az előbbi ECHO parancs végrehajtásához, megjeleníti azt az üzenetet, melyet beírtunk.

Következő példaként vegyük az UZENET.BAT parancsfájlt, amely az ECHO paranccsal megint egy másik üzenetet jelenít meg a képernyőn:

```
@ECHO OFF
CLS

ECHO A rendszerdatum megjelenitese

DATE
ECHO A rendszerido megjelenitese
TIME
```

A parancsfájlt végrehajtva a következőhöz hasonló üzeneteket láthatjuk a képernyőn:

```
A rendszerdatum megjelenitese:
Current date is Fri 11-19-1993
Enter new date (mm-dd-yy): <ENTER>
A rendszerido megjelenitese:
Current time is  9:45:55.93p
Enter new time: <ENTER>
```

A különböző parancsfájlok tartalmába betekintve, gyakran tapasztalhatjuk, hogy az ECHO parancs segítségével üzenetet küld a felhasználónak, sőt különböző képernyőszíneket is beállíthat.

Az ECHO paranccsal üzeneteket megjelenítve előfordulhat, hogy a szöveg tagolása érdekében üres sort szeretnénk beiktatni. Az ECHO paranccsal ez is megoldható. Egyszerűen csak egy pontot kell elhelyeznünk közvetlenül a parancs neve után:

```
ECHO.
```

AMIT TUDNUNK KELL

A 16. leckében olyan további parancsokat ismerhetünk meg, amelyek a parancsfájlokban alkalmazhatók. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ismételjük át mégegyszer a most tárgyalt legfontosabb tudnivalókat:

- Amikor a DOS készenléti jelhez egy parancsfájl nevét beírjuk és az ENTER billentyűt lenyomjuk, akkor a DOS végrehajtja a parancsfájlban szereplő parancsokat. A DOS alapértelmezés szerint amikor a parancsokat végrehajtja, azok nevét a képernyőre írja.
- Annak érdekében, hogy a képernyőn megjelenő parancsnevek ne zavarják a felhasználót, a legtöbb parancsfájl első sorában az @ECHO OFF parancs szerepel, amelynek hatására a DOS a parancsfájl végrehajtása során nem írja a képernyőre a végrehajtott parancsok nevét.
- Az @ karakternek a parancsfájlokon belül különleges szerepe van. Ha ugyanis a DOS egy @ karakterrel találkozik a parancsfájlon belül, akkor nem jeleníti meg a képernyőn annak a parancsnak a nevét, amelyik az @ karaktert követi. Ebből következően tehát az @ECHO OFF parancsot alkalmazva nemcsak a parancsfájlban szereplő parancsok neve, hanem az ECHO OFF parancs neve sem lesz olvasható a képernyőn.

16. LECKE

A LEGGYAKORIBB PARANCSFÁJL PARANCSOK

Ahogy már az előző leckékből megtanulhattuk, a parancsfájl parancsok nevét tartalmazza. Amikor a parancsfájl nevét a DOS készenléti jelhez beírjuk és lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DOS az előírt parancsokat végrehajtja. Ebben a leckében három olyan parancsot ismerhetünk meg, amely a legtöbb parancsfájlban előfordul: PAUSE, REM és @ECHO ON. A lecke nyomán a következő műveleteket tudjuk majd elvégezni:.

- Üzenet megjelenítése a parancsfájl végrehajtásának átmeneti felfüggesztésével.
- Az üzenetek megjelenítésének szabályozása az ECHO ON és az ECHO OFF parancsok felhasználásával.
- Megjegyzések elhelyezése a parancsfájl céljának és a benne szereplő parancsok által elvégzett műveleteknek a magyarázatára.

ÜZENETEK MEGJELENÍTÉSE A PARANCSFÁJLBÓL A PAUSE PARANCCSAL

A parancsfájl céljától függően előfordulhat, hogy a fájl végrehajtását átmenetileg fel kell függeszteni, amíg a felhasználó végrehajt egy bizonyos műveletet, például papírt fűz be a nyomtatóba, lemezt helyez el az A meghajtóba, vagy más olyan műveletet hajt végre, amelyet a parancsfájl parancsaival nem tudunk elvégeztetni. Ilyen esetekben a parancsfájlban a PAUSE parancs használatára van szükség.

A PAUSE paranccsal hasonló módon lehet megjeleníteni az üzeneteket a képernyőn, mint a már korábban megismert ECHO paranccsal. Egyszerűen csak be kell írni a megfelelő üzenetet a PAUSE parancs sorába. A következőkben bemutatott RPT_A.BAT parancsfájl például az aktuális könyvtárban levő .RPT kiterjesztésű fájlokat az A meghajtóban levő lemezre másolja. Mielőtt azonban a parancsfájlban a COPY, vagyis a másolási parancs végrehajtására sor kerülne, a PAUSE paranccsal magunk is felhívhatjuk a felhasználó figyelmét arra, hogy helyezzen be egy lemezt az A: meghajtóba.

```
PAUSE Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A: meghajtoba!
COPY *.RPT A:
```

Ha a későbbiek folyamán a fájlt futtatjuk, az alábbi üzenetet láthatjuk a képernyőn:

```
C:\> RPT_ A.BAT <ENTER>
C:\> PAUSE Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A: meghajtoba!
Press any key to continue...
```

Láthatjuk, hogy, a PAUSE parancs megjeleníti az általunk előírt üzenetet, majd a „Press any key to continue" vagyis a „Folytatáshoz nyomjon le egy billentyűt" üzenetet a képernyőre írva felfüggeszti a parancsfájl végrehajtásának folyamatát. Amint a felhasználó lenyomja valamelyik billentyűt, a parancsfájl végrehajtása a COPY parancs elvégzésével folytatódik. A következőkben példaként bemutatott parancsfájl, a BER.BAT is hasonló módon működne, de itt a PAUSE parancshoz beírt szöveg révén arra figyelmeztetjük a felhasználót, hogy ellenőrizze a nyomtatóban az üres csekknyomtatványok behelyezését:

```
PAUSE Behelyezte a nyomtatoba a csekknyomtatvanyokat?
PAY_EMP
```

Ha lefuttatjuk ezt a parancsfájlt, akkor a képernyőn a következőket láthatjuk:

```
C:\>BER <ENTER>
C:\>PAUSE Behelyezte a nyomtatoba a csekknyomtatvanyokat?
Press any key to continue...
```

A PARANCSFÁJL VÉGREHAJTÁSÁNAK ÁTMENETI FELFÜGGESZTÉSE A PAUSE PARANCCSAL

Mielőtt a parancsfájlban egy bizonyos parancs végrehajtására sor kerülne, előfordulhat, hogy a felhasználót előbb felkérjük egy adott művelet végrehajtására. A PAUSE parancs segítségével a megfelelő (beírt) üzenet a képernyőn megjeleníthető, és a további műveletek végrehajtásával a rendszer mindaddig vár, amíg a felhasználó valamelyik billentyűt le nem nyomja. Az alábbi PAUSE parancsban például arra kérjük a felhasználót, hogy az alkalmazottak adatait tartalmazó lemezt helyezze be az A meghajtóba:

```
PAUSE Helyezze be az alkalmazottak adatait tartalmazo lemezt az
A meghajtoba!
```

Amikor a DOS a parancsfájlt végrehajtva ezzel a PAUSE paranccsal találkozik, akkor a képernyőn a következő adatkivitelt valósítja meg:

```
C:\> PAUSE Helyezze be az alkalmazottak adatait tartalmazo
lemezt az A meghajtoba!Press any key to continue...
```

Amint a felhasználó lenyomja valamelyik billentyűt, a parancsfájl végrehajtását a rendszer a PAUSE után következő parancs futtatásával folytatja.

AZ @ECHO OFF PARANCS HATÁSA A PAUSE PARANCSRA

A 15. leckében megtanultuk, hogy az @ECHO OFF parancsot a parancsfájl legelején elhelyezve arra utasíthatjuk a DOS-t, hogy a parancsfájl végrehajtása során ne

jelenítse meg a parancsok nevét. Egy ilyen parancsfájlra láthatunk példát az alábbiakban:

```
@ECHO OFF
CLS
TIME
DATE
```

Ha azonban a parancsfájlban a PAUSE az @ECHO.OFF parancs után szerepel, akkor a DOS nem fogja megjeleníteni a képernyőn azt az üzenetet, amelyet a PAUSE parancs sorában előírtunk. Lássunk erre egy példát, az előzőekben már elkészített RPT_A.BAT fájlt az @ECHO OFF paranccsal kiegészítve:

```
@ECHO OFF
PAUSE Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A meghajtoba!
COPY *.RPT A:
```

A parancsfájlt futtatva figyeljük meg, mi történik a PAUSE parancs által megjelenítendő üzenettel:

```
C:\>RPT_A <ENTER>
Press any key to continue...
```

A PAUSE parancs adatkivitele

Megfigyelhető, hogy a „Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A meghajtoba!" üzenet nem jelent meg a képernyőn. Ennek az az oka, hogy az @ECHO OFF paranccsal letiltottuk a parancsnevek megjelenítését, így ezzel együtt a parancsnevet követő üzenet megjelenítését is.

Jelen esetben a probléma egyik megoldása, hogy az @ECHO OFF parancs helyett az @ karaktert helyezzük el a COPY parancs elé, közvetlenül letiltva a parancsnév megjelenítését:

```
PAUSE Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A meghajtoba!
@COPY *.RPT A:
```

Ha azonban a parancsfájl több parancsot is tartalmaz, és ezek között szerepel a PAUSE is – például a fájl közepén – akkor a PAUSE parancsot az ECHO ON és ECHO OFF parancsok között is elhelyezhetjük:

```
@ECHO OFF
CLS
DATE

ECHO ON
PAUSE  Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A meghajtoba!
```

A parancsnevek megjelenítésének bekapcsolása

```
@ECHO OFF ———————————————— A parancsnevek megjelenítésének
COPY *.RPT A:              kikapcsolása
TIME
```

Ebben az esetben az ECHO ON paranccsal engedélyezzük a parancsnevek képernyőre írását, így a PAUSE parancs után előírt üzenet megjelenik a képernyőn. A PAUSE parancs végrehajtása után viszont az @ECHO OFF paranccsal ismét letilthatjuk a parancsnevek megjelenítését a képernyőn.

MEGJEGYZÉSEK PARANCSFÁJLOKBAN

Parancsfájlokat eddig két vagy több összetartozó parancs végrehajtására, illetve egy hosszabb parancssor rövidítésére készítettünk. Ahogy azonban egyre bonyolultabb parancsfájlokat hozunk létre, szükségünk lehet az egyes parancsok feladatának magyarázatára is. A parancsfájlban a REM paranccsal helyezhetünk el megjegyzéseket. Amikor a DOS a parancsfájl végrehajtása során a REM paranccsal találkozik, a parancsot és a hozzá tartozó sorban szereplő karaktereket figyelmen kívül hagyja. A következő parancsfájl a REM használatát és célját mutatja be:

```
@ECHO OFF
REM RPT_A.BAT
REM Az RPT kiterjesztesu fajlok masolasa az A meghajtoba helyezett lemezre:
REM Keszitette: Kris Jamsa, 11/21/93

REM a PAUSE parancs miatt a parancsnevek megjelenitesenek be es kikapcsolasa:
ECHO ON
PAUSE  Helyezzen be egy hajlekonylemezt az A meghajtoba!
@ECHO OFF

REM A fajlmasolasi muvelet vegrehajtasa:
COPY *.RPT A:
```

A parancsfájlban elolvasva a megjegyzéseket, megtudhatjuk, hogy mi volt a fájl elkészítésének célja, ki készítette a fájlt és mikor. Azt is világosabban megérthetjük, hogy a parancsfájlban miért van szükség bizonyos parancsokra. Érdemes megfigyelni, hogy a parancsfájl a könnyebb áttekinthetőség érdekében üres sorokat is tartalmaz. Amikor a DOS a parancsfájlban egy üres sorral találkozik, akkor azt egyszerűen figyelmen kívül hagyja és a műveletek végrehajtását azzal a paranccsal folytatja, amelyik az üres sor után következik. Ha tehát parancsfájlokat készítünk, írjuk be a parancsfájl céljának és a parancsok által végrehajtott műveletek okának magyarázatát is.

AMIT TUDNUNK KELL

A 17. leckében megtudhatjuk majd, hogy miként készíthetünk rugalmasan használható parancsfájlokat az ún. parancsfájl-paraméterek használatával. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A PAUSE parancs lehetővé teszi, hogy a parancsfájl végrehajtása során üzeneteket jelenítsünk meg a képernyőn, és a parancsfájl végrehajtását mindaddig átmenetileg felfüggesszük, amíg a felhasználó egy billentyűt le nem nyom.
- Ha a parancsfájlban az @ECHO OFF parancs után szerepel a PAUSE parancs, akkor a PAUSE parancs nevének – és egyben az utána beírt üzenetnek – megjelenítését az ECHO ON paranccsal engedélyezzük, utána pedig egy újabb @ECHO OFF paranccsal letilthatjuk a további parancsnevek megjelenítését. Így biztosítható, hogy a PAUSE parancshoz tartozó üzenet a képernyőn megjelenjen.
- Egyre bonyolultabb parancsfájlokat készítve, megjegyzésekkel magyarázhatjuk meg a parancsfájl, illetve az egyes parancsok célját. A megjegyzések elhelyezését a REM parancs teszi lehetővé. Ha ugyanis a DOS a parancsfájl végrehajtása során a REM paranccsal találkozik, akkor azt és a hozzá tartozó teljes sort figyelmen kívül hagyja.

17. LECKE

PARANCSFÁJL-PARAMÉTEREK HASZNÁLATA

Amikor egy DOS parancs nevét beírjuk a parancssorba, hogy azt végrehajtsuk, gyakran előfordul, hogy a parancs neve után további adatokat, például egy fájl nevét is megadjuk, vagyis a parancsot paraméter megadásával futtatjuk. Ez a lehetőség parancsfájlok készítése és használata során is fennáll. Ilyen módon tehát még hatékonyabb parancsfájlokat készíthetünk, mert ugyanazt a parancsfájlt több különböző fájlra is érvényesíthetjük anélkül, hogy a parancsfájl tartalmán módosítanunk kellene. A parancssorban a parancsfájl neve után megadott paramétereket parancsfájl-paramétereknek nevezzük. Ez a lecke a következő lényeges ismereteket tárgyalja:

- Parancsfájl-paraméterek használata a parancsfájlban.
- Parancsfájl-paraméterek rendszere.

ISMERKEDÉS A PARANCSFÁJL-PARAMÉTEREKKEL

Annak érdekében, hogy minél jobban megértsük a parancsfájl-paraméterek használatát, vegyük példaként az EGYOLDAL.BAT parancsfájlt, amely letörli a képernyőt, majd a MORE parancs felhasználásával megjeleníti az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát, egyszerre csak egy képernyőnyi információt írva a képernyőre. Ha ugyanis az AUTOEXEC.BAT fájl tartama hosszabb, mint ami egyetlen képernyőn elfér, akkor a lap alján a következő üzenet jelenik meg:

```
-- More --
```

Ha a felhasználó lenyomja az ENTER billentyűt, akkor a rendszer a következő képernyő mennyiségű információ megjelenítésével folytatja az adatkivitelt. Elkészített EGYOLDAL.BAT fájlunk a következő parancsokat tartalmazza:

```
@ECHO OFF
CLS
MORE < C:\AUTOEXEC.BAT
```

Futtatásához a parancsfájl nevét kell a DOS készenléti jelhez beírni, tehát:

```
C:\>EGYOLDAL <ENTER>
```

Az EGYOLDAL.BAT parancsfájl tehát az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmának képernyőre írását könnyíti meg. Ez a parancsfájl azonban sokkal hatékonyabb lenne, ha bármely tetszőleges szövegfájl tartalmát kiírhatnánk vele a képernyőre.

Példaként tegyük fel, hogy a CONFIG.SYS fájl tartalmára vagyunk kíváncsiak, ezért egy olyan parancsfájlra lenne szükségünk, amelynek futtásakor a megjelenítendő szövegfájl nevét is megadhatjuk:

```
C:\>EGYOLD1 CONFIG.SYS <ENTER>
```

A parancsfájl neve

A parancsfájl paramétere

Annak érdekében, hogy a parancsfájlban lehetővé váljon a parancssorba beírt paraméter fogadása és feldolgozása, speciális szimbólumok (azonosítók) alkalmazására van szükség, amelyek a rendszer számára a paramétereket képviselik. A jelen esetben tehát az EGYOLDAL parancsfájlt módosítva készítsük el az EGYOLD1.BAT parancsfájlt, a következő tartalommal:

```
@ECHO OFF
CLS
MORE < %1
```

A parancsfájl paraméterének szimbóluma

A %1 szimbólum az első parancsfájl-paramétert képviseli. Ha ezt a parancsfájlt a CONFIG.SYS fájlnévvel futtatjuk, akkor a DOS fájl feldolgozásakor az %1 szimbólumot a fájl nevével helyettesíti az alábbiak szerint:

```
C:\>EGYOLD1 CONFIG.SYS <ENTER>

        @ECHO OFF
        CLS
        MORE < %1

                @ECHO OFF
                CLS
                MORE < CONFIG.SYS
```

Ez a parancsfájl természetesen az AUTOEXEC.BAT fájl megjelenítésére is alkalmas, ha parancsfájl-paraméterként ezt a fájlnevet adjuk meg.

PARANCSFÁJL-PARAMÉTEREK HASZNÁLATA

A parancsfájl-paraméter egy olyan adat, amelyet a parancsfájl számára akkor adunk meg, amikor a nevét a DOS készenléti jelhez beírjuk. Annak érdekében, hogy a parancsfájl-paraméterek használata lehetővé váljon, speciális szimbólumok használatára van szükség. Ilyen például az %1 szimbólum, amely a parancsfájl neve után elsőként megadott paraméternek felel meg. A parancsfájl futtatásakor a DOS a szimbólum minden egyes előfordulását automatikusan azzal a paraméterértékkel helyettesíti majd, amelyet a parancssorban megadtunk. Példaként lássuk a LISTAZO.BAT parancsfájlunkat, amely átvált a parancssorban előírt könyvtárba, majd a DIR parancs felhasználásával megjeleníti az abban szereplő fájlokat:

```
@ECHO OFF
CD %1
DIR /P
```

Ha például ezt a parancsfájlt a DOS könyvtárnévvel futtatjuk, akkor a DOS a parancsfájlt végrehajtva átvált a DOS könyvtárba és listázza az ott tárolt fájlok nevét:

```
C:\>LISTAZO C:\DOS <ENTER>
```

A DOS-BAN HASZNÁLHATÓ PARANCSFÁJL-PARAMÉTEREK: %1–%9

Az előző példában már láthattuk, hogy parancsfájl-paraméterek használatához a paramétereket képviselő speciális szimbólumok alkalmazására van szükség. Az előzőekben bemutatott EGYOLD1.BAT parancsfájlunkban a %1 szimbólumot használtuk, amely az első parancsfájl-paraméternek felel meg, ennek kezelését biztosítja. Ha azonban a parancsfájlban egynél több paraméter kezelését szeretnénk megoldani, akkor további – a DOS által értelmezhető – szimbólumokat kell alkalmaznunk. Ezek a %2, a %3 és így tovább egészen a %9-ig.

Annak érdekében, hogy a szimbólumok használatát megértsük, készítsük el a PARLISTA.BAT parancsfájlt, amely a képernyőre írja a parancsfájl futtatásakor megadott parancsfájl-paraméterek értékét:

```
@ECHO OFF
CLS
ECHO Az 1. parameter: %1
ECHO A 2. parameter: %2
ECHO A 3. parameter: %3
ECHO A 4. parameter: %4
ECHO Az 5. Parameter: %5
ECHO A 6. parameter: %6
ECHO A 7. parameter: %7
ECHO A 8. parameter: %8
ECHO A 9. parameter: %9
```

A parancsfájlban az ECHO parancsot használtuk az üzenetek és a parancsfájl-paraméterek értékének képernyőre írásához. A szimbólumok %1-től %9-ig a parancsfájl-paramétereknek felelnek meg. Ha a paramétereket beírjuk a parancsfájl neve után, a DOS a parancsfájl feldolgozásakor az egyes szimbólumokat a sorrendben nekik megfelelő paraméterekkel helyettesíti.

Annak érdekében, hogy a folyamatot minél jobban megértsük, futtassuk a PARLISTA parancsfájlt az alábbiak szerint:

```
C:\>PARLISTA Kris Jamsa: Konnyen tanulhato: DOS KOSSUTH KIADO <ENTER>
```

A DOS a parancsfájlt feldolgozva a következőket jeleníti meg a képernyőn:

```
C:\>PARLISTA Kris Jamsa: Konnyen tanulhato: DOS KOSSUTH KIADO <ENTER>
Az 1. parameter: Kris
A 2. parameter:  Jamsa:
A 3. parameter:  Konnyen
A 4. parameter:  tanulhato:
Az 5. parameter: DOS
A 6. parameter:  KOSSUTH
A 7. parameter:  KIADO
A 8. parameter:
A 9. parameter:
```

Ha egy bizonyos parancsfájl-paraméter számára nem adunk meg értéket a parancssorban, akkor a DOS a paramétert nem létezőnek tekinti és értékeként nem jelenít meg semmit, ahogy ez a példában 8. és a 9. paraméter esetében előfordult.

Futtassuk a PARLISTA.BAT parancsfájlt különböző paraméterekkel. Érdemes például a következő két lehetőséget is kipróbálnunk:

```
C:\>PARLISTA <ENTER>
```

```
C:\>PARLISTA AA BB CC DD EE FF GG HH II JJ KK LL <ENTER>
```

A második esetben érdemes megfigyelnünk, hogy a DOS a kilencedik parancsfájl-paraméter után előírt paramétereket figyelmen kívül hagyja.

AMIT TUDNUNK KELL

A 18. leckében megtanulhatjuk majd, hogy az IF parancs felhasználásával miként lehet a parancsfájlban „döntéseket hozni", azaz feltételes elágaztatásokat készíteni. Az IF parancs segítségével a parancsfájlban eldönthető, hogy egy adott fájl létezik-e, hogy egy adott parancs végrehajtása sikeres volt-e, vagy hogy egy parancsfájl-paraméter egy bizonyos értéket tartalmaz-e. Mielőtt azonban a következő leckére rátérnénk, ismételjük át azokat a legfontosabb tudnivalókat, amelyeket ebben a fejezetben sajátíthattunk el:

- A parancsfájl-paraméter felhasználásával a parancssorból információt adhatunk át a parancsfájlba.
- A parancsfájlban a paramétereket a %1–%9 szimbólumoknak kell képviselniük. A parancsfájl futtatásakor a DOS a parancssorban megadott első paramétert a %1, a másodikat a %2, és így tovább szimbólumokhoz rendeli hozzá automatikusan.
- Ha valamelyik parancsfájl-paraméter számára a DOS parancssorban nem adunk meg értéket, akkor a DOS azt nem létezőnek tekinti, és nullát rendel hozzá. Ha a lehetséges kilencnél több paraméterértéket írunk elő, akkor a DOS a kilencedik után következőket figyelmen kívül hagyja.

18. LECKE

FELTÉTELEK KEZELÉSE PARANCSFÁJLOKBAN

Eddig csak olyan parancsfájlokat készítettünk, amelyekben a parancsok végrehajtása sorban egymás után, a fájl elejétől a fájl végéig ment végbe. Ahogy azonban egyre összetettebb feladatok megoldására készítünk parancsfájlokat, szükségessé válhat, hogy egy adott körülménytől, feltételtől függően, egymástól eltérő utasításcsoportok kerüljenek végrehajtásra. Ha például egy bizonyos fájl létezik, akkor az egyik, ha viszont nem létezik, akkor egy másik parancs végrehajtása válhat szükségessé. Vagy például, ha egy adott sorban a parancs hibásan kerül végrehajtásra, akkor az adott parancsfájl azonnali megszakítására lehet szükség, a további parancsok végrehajtása nélkül. Ebben a leckében az IF paranccsal ismerkedhetünk meg, amelynek segítségével ezek a feladatok megoldhatók, vagyis a parancsfájlban döntést hozhatunk. A leckét elvégezve a következő ismereteket szerezhetjük meg:

- Parancs végrehajtása a parancsfájlban akkor, ha egy bizonyos fájl létezik.
- Parancs végrehajtása a parancsfájlban attól függően, hogy az IF parancs előtti sorban a parancs végrehajtása sikeres volt-e.
- Parancs végrehajtása a parancsfájlban akkor, ha egy bizonyos parancsfájl-paraméter a megadott értéket tartalmazza.
- Parancs végrehajtása a parancsfájlban akkor, ha az IF parancsot megelőző feltételek bármelyike meghiúsul.
- Parancsok végrehajtásának átugrása a GOTO parancs felhasználásával.

ISMERKEDÉS AZ IF PARANCCSAL

Az IF paranccsal a parancsfájlban egy feltételt vizsgálhatunk meg, és ha a vizsgálat eredménye „igaz", akkor a DOS végrehajtja a megadott parancsot. Az IF parancs általános alakja két részből áll: a vizsgált feltételből és abból a parancsból, amelyet a rendszernek végre kell hajtania abban az esetben, amikor a feltétel igaz, azaz:

```
IF  feltétel  parancs
```

Az IF paranccsal három különböző feltételtípus vizsgálható:
– Egy fájl létezése.
– Egy parancs sikeres végrehajtása.
– Két karakterlánc azonossága.

ADOTT FÁJL LÉTEZÉSÉNEK VIZSGÁLATA (IF EXIST)

A parancsfájlok készítése során előfordulhatnak olyan helyzetek, amikor bizonyos parancsokat egy adott fájl létezésétől függően kell végrehajtani. Ha van egy olyan parancsfájlunk, amelyik például a SZAMLA nevű programunkat futtatja, akkor

parancsfájllal megvizsgálhatjuk, hogy létezik-e egy SZAMLA.DAT, vagyis egy adatokat tartalmazó fájl. A következő parancsfájl a TESTFILE.BAT, amely bemutatja, hogy az IF paranccsal miként lehet több különböző fájl létezését megvizsgálni. Ha a fájl létezik, akkor ezt egy üzenet jelzi. A parancsfájlban a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT fájlok létezését vizsgáljuk:

```
@ECHO OFF
IF EXIST CONFIG.SYS ECHO A CONFIG.SYS fajl letezik!
IF EXIST AUTOEXEC.BAT ECHO Az AUTOEXEC.BAT fajl letezik!
```

Ha ezt a parancsfájlt a gyökérkönyvtárból futtatjuk – amely ezeket a fájlokat tartalmazza –, akkor a következőket olvashatjuk majd a képernyőn:

```
C:\>TESTFILE <ENTER>
A CONFIG.SYS fajl letezik!
Az AUTOEXEC.BAT fajl letezik!
```

Ha viszont a gyökérből átváltunk egy másik könyvtárba és a parancsfájlt onnan futtatjuk, akkor az üzenetek nem jelennek meg a képernyőn.

EGY BIZONYOS FÁJL LÉTEZÉSÉNEK VIZSGÁLATA

A parancsfájlokban az IF EXIST paranccsal vizsgálhatjuk meg egy bizonyos fájl létezését. Ha az IF EXIST után megadott fájl létezik, akkor a rendszer az IF EXIST sorában álló parancsot végrehajtja, ellenkező esetben viszont az IF-et követő sorral folytatja a parancsfájl végrehajtását. A következő IF EXIST parancs például a SZAMLA.DAT fájl létezését vizsgálja, és ha a fájl létezik, akkor a SZAMLA programot hajtja végre:

```
IF EXIST SZAMLA.DAT SZAMLA
```

AZ IF ELŐTTI SORBAN ÁLLÓ PARANCS SIKERES VÉGREHAJTÁSÁNAK VIZSGÁLATA (IF ERRORLEVEL N)

Eddig már bizonyára többször is tapasztalták, hogy a futtatott parancsok végrehajtása nem mindig sikeres. Amikor a parancsot a DOS készenléti jeltől hajtjuk végre, a parancs sikertelen végrehajtásáról a képernyőn megjelenő hibaüzenetből értesülhetünk. A parancsok végrehajtását parancsfájlban előírva is előfordulhat azonban, hogy egy adott parancs sikeres vagy sikertelen végrehajtásától függően szeretnénk további parancsokat végrehajtatni. Annak érdekében, hogy a parancsfájlokban ilyen feltételek kezelése lehetővé váljon, sok olyan parancs van, amely a befejeződésekor kilépési státuszértéket szolgáltat a DOS számára. Maga az érték a parancs végrehajtásának sikerességétől függ. Tegyük fel például, hogy a SZAMLA.EXE program a 0 kilépési státuszértéket szolgáltatja akkor, ha a végrehajtása során valamilyen hiba következik be – például a számára szükséges adatfájlt nem tudja

megnyitni –, ellenkező esetben pedig 1-et. A kilépési státuszértéket az IF ERRORLEVEL paranccsal lehet a parancsfájlban megvizsgálni. A következő példa egy olyan parancsfájlt mutat, amelyben a NYOMTAT program végrehajtására csak akkor kerül sor, ha a SZAMLA program végrehajtása sikeres volt:

```
@ECHO OFF
SZAMLA
IF ERRORLEVEL 1 NYOMTAT
```

Ha a DOS a parancsfájl végrehajtása során az IF ERRORLEVEL paranccsal találkozik, akkor bekéri az előző sorban végrehajtott program kilépési státuszértékét. Ha ez az érték nagyobb vagy egyenlő az IF ERRORLEVEL után megadott értékkel, akkor végrehajtja az ebben a sorban megadott parancsot. Az előzőleg bemutatott példánál maradva a DOS a NYOMTAT programot csak akkor hajtja végre, ha a SZAMLA program kilépési státuszértéke nagyobb vagy egyenlő 1-gyel. A különböző parancsfájlok tartalmát vizsgálva gyakran előfordulhat, hogy az IF ERRORLEVEL paranccsal találkozunk. A parancs célját könnyen megérthetjük, ha megnézzük milyen szám következik az ERRORLEVEL kulcsszó után. Ha az IF ERRORLEVEL sorát megelőző sorban szereplő program az itt megadott értékkel azonos vagy ennél nagyobb érték visszaadásával fejeződik be, akkor az ERRORLEVEL sorában megadott parancs hajtódik végre. Ellenkező esetben viszont az itt megadott parancs végrehajtására nem kerül sor.

EGY PARANCS SIKERES VÉGREHAJTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

A parancsfájlok készítése során gyakran adódhat olyan helyzet, amikor bizonyos parancsot csak egy másik parancs sikeres végrehajtása esetén szeretnénk végrehajtani. Az ilyen jellegű feltétel vizsgálatát az IF ERRORLEVEL paranccsal tudjuk elvégezni. Amikor a DOS a parancsfájl végrehajtása során az IF ERRORLEVEL paranccsal találkozik, akkor megnézi, hogy az IF ERRORLEVEL parancsot megelőző sorban szereplő parancs kilépési státuszértéke az ERRORLEVEL kulcsszó után megadott értéknél nagyobb vagy egyenlő-e. Ha igen, akkor végrehajtja az ERRORLEVEL sorában előírt parancsot. Ha viszont az előző sorban szereplő program kilépési státuszértéke kisebb, akkor az ERRORLEVEL sorában szereplő parancsot nem futtatja.

Nem minden parancs szolgáltat kilépési státuszértéket. DOS parancsok esetén a 4. leckében tárgyalt HELP paranccsal kérdezhető le az, hogy a parancshoz tartozik-e kilépési státuszérték, illetve hogy milyen lehetséges értékek vannak.

KARAKTERLÁNCOK AZONOSSÁGÁNAK VIZSGÁLATA (IF ""==="")

A 17. leckében megtanulhattuk, hogy miként lehet kezelni a parancsfájlban a paramétereket a %1–%9 paraméterek segítségével. Előfordulhat azonban, hogy a parancsfájl-paraméter éppen aktuális értékétől függően különböző műveleteket szeretnénk végrehajtani.

Például tegyük fel, hogy van egy KONYVEL.BAT nevű paracsfájlunk, amely lehetővé teszi a vállalat bérszámfejtő (BER), naplózó (NAPLO), és készpénz-nyilvántartási (KESZPENZ) programjainak futtatását. A bérszámfejtő program futtatásához a KONYVEL.BAT parancsfájlt az alábbiak szerint kell futtatnunk:

```
C:\>KONYVEL BER <ENTER>
```

Ha főkönyvi naplót kezelő program futtatására van szükség, akkor:

```
C:\>KONYVEL NAPLO <ENTER>
```

Végül a készpénz-nyilvántartási program futtatásához a KESZPENZ paraméter megadása szükséges:

```
C:\>KONYVEL KESZPENZ <ENTER>
```

A parancsfájlon belül a %1 paraméter értékét kell megvizsgálnunk ahhoz, hogy a megfelelő program futtatására kerüljön sor. A vizsgálatot az IF parancs felhasználásával végezhetjük el, minek során a parancssor-paraméter értékét egy megadott karakterlánccal hasonlítjuk össze. Például azt, hogy a %1 paraméter a BER karaktereket tartalmazza-e, a következő IF paranccsal vizsgálhatjuk meg:

```
IF "%1"=="BER" BER
```

Mint látható, a "%1"=="BER" feltétel után a BER parancs neve szerepel, ha tehát a %1 paraméter a BER karaktereket tartalmazza, akkor a BER program futtatására kerül sor. Ha a %1 paraméter értéke ettől eltér, akkor a feldolgozás a következő sorral folytatódik. Ezek után lássuk, miként lehet a vizsgálatot mind a három esetre elvégezni:

```
@ECHO OFF
IF "%1"=="BER" BER
IF "%1"=="NAPLO" NAPLO
IF "%1"=="KESZPENZ" KESZPENZ
```

Amikor az IF paranccsal egy paraméter értékére végzünk vizsgálatot, akkor a vizsgálat eredménye csak akkor igaz, ha az összehasonlítandó karakterek kis és nagybetű szempontjából is azonosak. A "BER" és a "Ber" karakterláncok tehát különbözőek.

Az összehasonlítandó karakterláncok előírásánál ne feledkezzünk meg az idézőjelek használatáról sem. Ha ugyanis ezt elhagyjuk, és a parancsfájlt paraméter megadása nélkül futtatjuk, a DOS-tól a Syntax error (Szintaktikai hiba) hibaüzenetet kapjuk. Annak érdekében, hogy még jobban megértsük az IF használatának ezt az esetét, készítsük el a következő STR_TEST.BAT parancsfájlt:

```
@ECHO OFF
IF "%1"=="DOS" ECHO A DOS
IF "%1"=="KONNYEN" ECHO KONNYEN IS
IF "%1"=="TANULHATO" ECHO MEGTANULHATO!
```

Futtassuk ezt a parancsfájlt a DOS, KONNYEN IS, illetve a TANULHATO paraméterekkel:

```
C:\>STR_TEST DOS <ENTER>
A DOS

C:\>STR_TEST KONNYEN <ENTER>
KONNYEN IS

C:\>STR_TEST TANULHATO <ENTER>
MEGTANULHATO!
```

Következő lépésként futtassuk a parancsfájlt az IS paraméterrel. Mivel a DOS a karakterláncok összehasonlítása során nem talál ezzel egyezőt, semmilyen adatot nem ír a képernyőre.

A parancsfájlok készítése során olyan helyzet is adódhat, amikor biztosítanunk kell azt, hogy a felhasználó a parancsfájlt mindenképpen paraméter megadásával futtassa. Ehhez viszont kezelnünk kell azt az esetet is, amikor nem ad meg parancsfájl-paramétert.

Ahogy a 17. leckében láthattuk, ha a felhasználó valamelyik parancsfájl-paraméterhez nem ad meg értéket a parancssorban, akkor a DOS ehhez a paraméterhez az üres karakterlánc értéket rendeli hozzá. Ennek alapján viszont a következő sor készíthető el:

```
IF "%1" =="" ECHO A parancsfajlt parameter megadasaval kell futtatni!
```

KARAKTERLÁNCOK AZONOSSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

A parancsfájlok készítése során gyakran előforduló feladat az, amikor a parancssorban a felhasználó által beírt parancsfájl-paraméter értékére kell vizsgálatot végezni. Ezt a műveletet a parancsfájlban az IF parancs alkalmazásával lehet megvalósítani úgy, hogy a beírt paraméter karaktereit a parancsfájlban megadott karakterlánccal hasonlítjuk össze. Amikor a DOS az IF parancsot végrehajtva a karakterláncokat összehasonlítja, akkor azokat csak abban az esetben tekinti egyezőnek, ha azok még a kis és nagybetűk használatának tekintetében is azonosak. Ha a karakterláncok azonosak, akkor a DOS végrehajtja azt a parancsot, amely az IF sorában a karakterláncok összehasonlítása után áll, egyébként pedig a következő sorra lép.

NEM TELJESÜLŐ FELTÉTEL VIZSGÁLATA

Az IF parancsot az előzőekben bemutatott parancsfájlok mindegyikében arra használtuk, hogy egy parancsot hajtsunk végre abban az esetben, ha a megadott feltétel teljesült. Előfordulhat azonban olyan helyzet is, amikor egy parancsot pontosan akkor szeretnénk végrehajtani, amikor megadott feltétel nem teljesül. Tegyük fel például, hogy amennyiben a BER.DAT fájl nem létezik, szeretnénk egy olyan üzenetet megjeleníteni, amelyik erre a körülményre figyelmezteti a felhasználót. Ha a parancsfájlban olyan feltételeket szeretnénk megvizsgálni, amelyen nem igazak, akkor egyszerűen csak a NOT operátort kell az IF után elhelyeznünk:

```
IF NOT EXIST BER.DAT ECHO A BER.DAT fajl nem letezik!
```

A NOT operátor mind a három IF parancstípussal használható. A következő parancs például egy üzenetet jelenít meg abban az esetben, ha a %1 paraméter nem a BER karakterláncot tartalmazza:

```
IF NOT "%1"=="BER" ECHO Nem a BER parametert adta meg!
```

A következő parancsfájl – LISTAUTO.BAT – a TYPE paranccsal írja a képernyőre az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát. Ha a parancsfájlt a gyökérkönyvtárból futtatjuk (amely az AUTOEXEC.BAT fájlt tartalmazza), akkor a parancsfájl tartalma a képernyőn megjelenik. Ha azonban a parancsfájlt egy másik könyvtárból futtatjuk, akkor a képernyőn egy üzenet lesz látható, jelezve, hogy az AUTOEXEC.BAT fájl nem volt megtalálható:

```
@ECHO OFF
IF EXIST AUTOEXEC.BAT TYPE AUTOEXEC.BAT
IF NOT EXIST AUTOEXEC.BAT ECHO Az AUTOEXEC.BAT fajl nem talalhato!
```

Ahogy azt a lecke előző részében már megismerhettük, az IF ERRORLEVEL paranccsal a parancsok végrehajtásakor szolgáltatott hibaszintek értékéről állapíthattuk meg, hogy azok nagyobbak vagy egyenlőek-e azzal az értékkel, amely az IF ERRORLEVEL után szerepel. Ha azonban azt szeretnénk megtudni, hogy egy adott hibaszint egy adott értékkel, például 1-gyel egyenlő-e, akkor ezt az IF NOT ERRORLEVEL paranccsal az alábbiak szerint vizsgálhatjuk meg:

```
@ECHO OFF
BER
IF ERRORLEVEL 1 IF NOT ERRORLEVEL 2 PRINTCHK
```

ELÁGAZTATÁS A PARANCSFÁJLON BELÜL

Amikor a parancsfájlban az IF paranccsal vizsgálatot végzünk, akkor ennek eredményétől függően előfordulhat, hogy a parancsfájlban csak bizonyos parancsok cso-

portjának végrehajtására van szükségünk. Ilyen esetben a GOTO paranccsal érhetjük el azt, hogy a parancsfájl végrehajtása egy címkével megjelölt helytől folytatódjék. Példaként tegyük fel, hogy amennyiben a felhasználó a KONYVEL.BAT parancsfájlt a BER paraméterrel futtatja, a parancsfájlban a BER és a PRINTCHK parancsokat szeretnénk végrehajtatni. Ha viszont a felhasználó a parancsfájlt a NAPLO paraméterrel futtatja, akkor a parancsfájlból az ACCT_REC, ACCT_PAY és a TABLA programok futtatására van szükségünk. Végül ha a felhasználó a parancsfájlt a KESZPENZ paraméterrel futtatja, akkor azt szeretnénk, hogy a parancsfájlban a KESZPENZ és a PRINTFLO parancsokat hajtsa végre. A parancsfájlt – ennek megfelelően tehát – három részre kell osztanunk és mindegyik részhez egy-egy címkét – :BER, :NAPLO, :KESZPENZ – kell rendelnünk. Figyeljük meg, hogy a címkék elején kettőspont szerepel! Az IF parancsokat pedig a megfelelő feltétel megfogalmazása után a megfelelő helyre ágaztató GOTO paranccsal látjuk el:

```
IF "%1"=="BER" GOTO BER
IF "%1"=="NAPLO" GOTO NAPLO
IF "%1"=="KESZPENZ" GOTO KESZPENZ
GOTO KESZ
```

Az utolsó GOTO parancs a végrehajtást a :KESZ címkére irányítja azt az esetet kezelve, amikor az előző IF parancsok egyikében sem járt igaz eredménnyel a karakterláncok összehasonlítása.

```
@ECHO OFF
IF "%1"=="BER" GOTO BER
IF "%1"=="NAPLO" GOTO NAPLO
IF "%1"=="KESZPENZ" GOTO KESZPENZ
GOTO KESZ

:BER
BER
PRINTCHK
GOTO KESZ

 NAPLO
ACC_REC
ACC_PAY
TABLA
GOTO KESZ

:KESZPENZ
KESZPENZ
PRINTFLO
GOTO KESZ

:KESZ
```

Figyeljük meg, hogy a parancscsoportok mindegyikének végén a GOTO KESZ parancs szerepel, amellyel a parancsfájl végrehajtását a :KESZ címkére tudjuk irányítani. Így kerülhetjük el azt, hogy egy bizonyos címkére ugorva, és az utána álló parancsokat elvégezve, az utána következő parancsok is végrehajtódjanak. A címkéket alkalmazó nagyobb méretű parancsfájlokat olvassuk úgy, mint a térképet: mindig ugorjunk arra a címkére, amelyre a GOTO parancs irányít bennünket.

ELÁGAZTATÁS A PARANCSFÁJL EGYIK HELYÉRŐL A MÁSIKRA

Sok parancsfájlban van szükség arra, hogy egy bizonyos feltétel teljesülése esetén csak bizonyos parancsokat hajtson végre. Ilyen esetekben a parancsfájlban a parancsokból csoportokat kell képezni, és minden egyes csoporthoz egyedi címkét kell hozzárendelni. A parancsfájlban a helyet azonosító címkéket kettősponttal (:) kell kezdeni. Adott címkére a GOTO parancs segítségével tudjuk a parancsfájl végrehajtását irányítani. Ha a címke a GOTO parancs után szerepel, akkor a kettőspont elhagyható.

AMIT TUDNUNK KELL

A 19. leckében egy speciális parancsfájllal az AUTOEXEC.BAT fájllal ismerkedhetünk meg, amely a rendszer elindítása után a minden alkalommal szükséges parancsok végrehajtásáról automatikusan gondoskodik. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Az IF parancs használatával a parancsfájl végrehajtása során feltételek vizsgálata válik lehetővé. Az IF parancsnak három különböző típusa van. Ha az IF parancs után megfogalmazott vizsgálat eredménye igaz, akkor a DOS a parancs sorában előírt parancsot hajtja végre.
- Az IF EXIST paranccsal az előírt fájl létezése vizsgálható meg.
- Az IF ERRORLEVEL paranccsal megállapítható, hogy a parancsot megelőző sorban végrehajtott parancs végrehajtása sikeres volt-e.
- Az IF *Karakterlánc==Karakterlánc* parancs segítségével két karakterlánc karakterei hasonlíthatók össze.
- Ha a parancsfájlban azt szeretnénk megvizsgálni, hogy az előírt feltétel nem teljesült-e, akkor alkalmazzuk az IF kulcsszó után közvetlenül a NOT operátort.
- A GOTO parancs felhasználásával a parancsfájl végrehajtását címkével megjelölt helyre irányíthatjuk.

19. LECKE

AUTOEXEC.BAT, A SPECIÁLIS PARANCSFÁJL

Az előző fejezetekben megismerhettük, hogy a DOS miként biztosít kényelmesebb megoldást a parancsfájlok segítségével két vagy több összetartozó parancs végrehajtásához. Ahogy azonban erre már többször is utaltunk, az elkészíthető és módosítható parancsfájlok között található egy speciális fájl, az AUTOEXEC.BAT, amelyet a rendszer a bekapcsolása után minden alkalommal megkeres és végrehajt. Ebben a leckében az AUTOEXEC.BAT fájllal és azokkal a parancsokkal ismerkedhetünk meg, amelyeket a felhasználók rendszerint ebből a fájlból futtatnak. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Az aktuális AUTOEXEC.BAT fájl tartalmának megtekintése.
- Az aktuális AUTOEXEC.BAT fájl tartalmának módosítása.
- Az AUTOEXEC.BAT fájl leggyakoribb parancsai.
- Az AUTOEXEC.BAT fájl védelme a nemkívánatos módosításoktól.

AZ AUTOEXEC.BAT FÁJL MEGKERESÉSE ÉS TARTALMÁNAK MEGTEKINTÉSE

Valahányszor a rendszert elindítjuk, a DOS megnézi, hogy a merevlemez gyökérkönyvtárában szerepel-e az AUTOEXEC.BAT elnevezésű speciális fájl. Ha a DOS ezt a fájlt a gyökérkönyvtárban megtalálja, automatikusan végrehajtja azokat a parancsokat, amelyeket a fájl tartalmaz. A rendszerünkben található AUTOEXEC.BAT fájl tartalmának megtekintéséhez váltsunk át a gyökérkönyvtárba, vagyis legyen ez a könyvtár az aktuális:

```
C:\DOS>CHDIR \ <ENTER>
```

Ezután a TYPE paranccsal írassuk a képernyőre a fájl tartalmát:

```
C:\>TYPE AUTOEXEC.BAT <ENTER>
```

A TYPE parancs végrehajtásának eredményeként a következőkhöz hasonló lista jelenik meg a képernyőn:

```
C:\>TYPE AUTOEXEC.BAT <ENTER>
PATH C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\BATCH
PROMPT $P$G
SET TEMP=C:\TEMP
SMARTDRV
```

A listában megfigyelhető, hogy az AUTOEXEC.BAT a többi DOS parancsfájlhoz hasonlóan parancsok nevének felsorolását tartalmazza, amelyeket a DOS egymás után végrehajt. Ha valamilyen oknál fogva a merevlemez gyökérkönyvtára nem tartalmazza az AUTOEXEC.BAT fájlt, akkor a DOS automatikusan a 3. leckében tárgyalt TIME és a DATE parancsokat futtatja. Ha a merevlemez nem tartalmazza az AUTOEXEC.BAT fájlt, akkor azt mindenképpen érdemes elkészítenünk.

AZ AUTOEXEC.BAT FÁJL

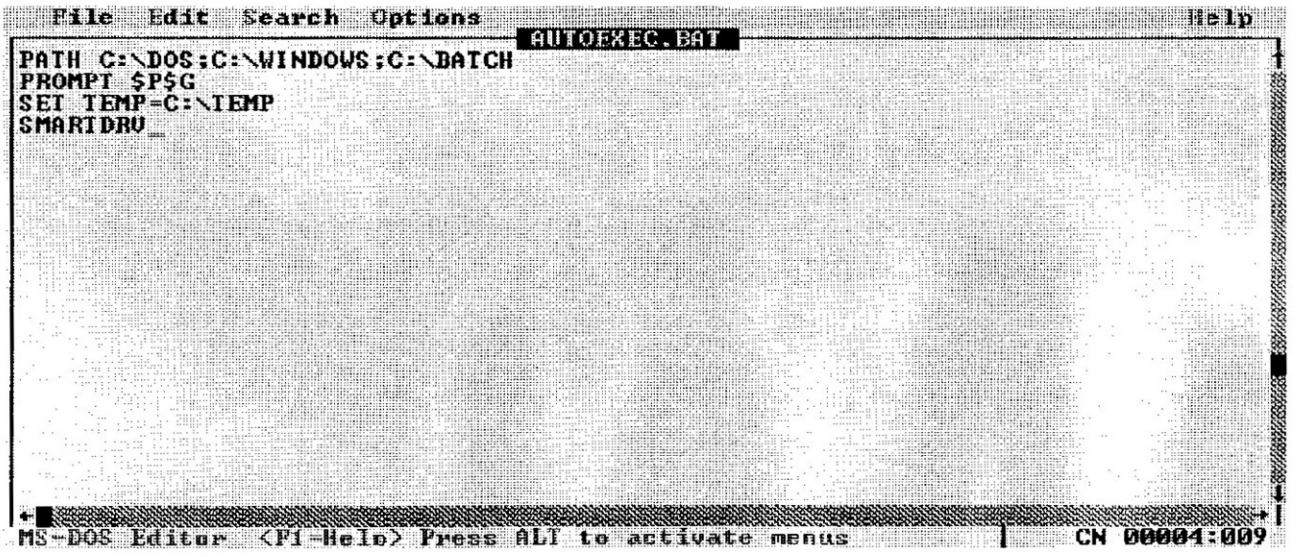
Valahányszor a rendszert elindítjuk, a DOS a merevlemez gyökérkönyvtárában automatikusan keresni kezdi az AUTOEXEC.BAT fájlt. Ha megtalálja, akkor az abban felsorolt parancsokat egymás után lefuttatja. A legtöbb felhasználó az AUTOEXEC.BAT fájlt arra használja, hogy rendszerét az igényeinek megfelelően állítsa be, például a PATH paranccsal előírja a rendszer számára a keresési útvonalakat, vagy definiálja a DOS készenléti jelet.

AZ AUTOEXEC.BAT FÁJL TARTALMÁNAK MÓDOSÍTÁSA

A többi parancsfájlhoz hasonlóan az AUTOEXEC.BAT fájl is sima szövegfájl (ASCII fájl). A sima szövegfájlok – mint tudjuk – azok a fájlok, amelyek csak betűket, számokat és szabványos írásjeleket tartalmaznak. Sima szövegfájlokban nem szerepelhetnek rejtett karakterek, amilyeneket a szövegszerkesztő programok a szöveg formázására és igazítására használnak, ezért tehát szövegszerkesztővel ne módosítsuk az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát. Használjuk inkább a DOS-ban rendelkezésre álló EDIT parancsot, paraméterként az AUTOEXEC.BAT fájlnevet megadva:

```
C:\>EDIT AUTOEXEC.BAT <ENTER>
```

Az EDIT parancs a szerkesztőképernyőn megjeleníti a fájl tartalmát, ahogy ez a 19.1. ábrán is látható.



19.1. ábra. Az AUTOEXEC.BAT fájl létrehozása vagy módosítása az EDIT paranccsal

Ha a szükséges módosításokat végrehajtottuk, nyissuk meg a File menüt az ALT+F billentyűkombinációval vagy egér-kattintással; ezután a kurzormozgató billentyűkkel álljunk rá a Save parancsra és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ezután nyissuk meg ismét a File menüt és hajtsuk végre az Exit parancsot.

Az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmának módosításakor az egyik legfontosabb szabály a következő: Mielőtt az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát módosítanánk, készítsünk másolatot róla, a következő módon:

```
C:\>COPY AUTOEXEC.BAT AUTOEXEC.OLD <ENTER>
```

Így, ha a későbbiekben azt tapasztaljuk, hogy a módosítás következtében a fájl nem működik, visszatérhetünk az eredeti változathoz.

AZ AUTOEXEC.BAT FÁJL LEGGYAKORIBB PARANCSAI

Az AUTOEXEC.BAT fájlban azokat a parancsokat kell és érdemes megadni, amelyeket minden rendszerindítás után futtatni szeretnénk. A legtöbb AUTOEXEC.BAT fájl tartalmazza a PATH parancsot (ismertettük a 13. leckében), amellyel megadhatók a DOS számára a parancsútvonalak, valamint a PROMPT parancsot, amellyel például arra utasítható a DOS, hogy a készenléti jelet egészítse ki az aktuális meghajtó és könyvtár nevével. Az előző AUTOEXEC.BAT fájlban az alábbi PATH parancs szerepelt:

```
PATH C:\DOS;C:\WINDOWS;C:\BATCH
```

Ennek hatására tehát a DOS a programfájlok után az éppen aktuális könyvtáron kívül a DOS, WINDOWS és a BATCH könyvtárakban végez automatikus keresést. A parancsfájlban ezt követően a PROMPT parancs szerepelt, amelynek hatására a DOS a készenléti jelben az aktuális meghajtó és könyvtár nevét jeleníti meg:

```
PROMPT $P$G
```

A PROMPT parancs használata során speciális karakterekkel, ún. metakarakterekkel (például $P vagy $G) lehet előírni azt, hogy a készenléti jelben milyen adatok jelenjenek meg. A $P metakarakter az aktuális meghajtó és könyvtár, a $G metakarakter viszont a nagyobb (>) jel megjelenítéséről gondoskodik. Ha a PROMPT további metakaraktereit is meg szeretnénk ismerni, akkor a 4. fejezetben tárgyalt HELP parancsot futtatva, ezt bármikor megtehetjük.

Az előzőekben bemutatott AUTOEXEC.BAT parancsfájl még az alábbi két parancsot tartalmazta:

```
SET TEMP=C:\TEMP
SMARTDRV
```

Vannak olyan programok (például a Windows), amelyek a futtatások során ideiglenes fájlokat hoznak létre. Mielőtt azonban ezek a programok létrehoznák a fájlokat, megvizsgálják azt a speciális helyet a memóriában, amelyben a DOS az ún. *környezeti változókat* tárolja, és megnézik, hogy itt szerepel-e a TEMP környezeti változó, amely megszabja az ideiglenes fájlok tárolásának helyét. A jelen esetben a SET parancs a TEMP környezeti változó értékét a C:\TEMP értékre állítja be, ami azt jelenti, hogy a programok az ideiglenes fájlokat ebben a könyvtárban helyezik majd el. A SMARTDRV parancs hatására a rendszer egy olyan speciális szoftvert telepít, amely csökkenteni tudja a számítógép működéséhez képest lassúnak számító lemezírási és -olvasási műveletek számát. Az 54. lecke a SMARTDRV programot részletesen tárgyalja. Végezetül, sok felhasználó automatikusan szereti elindítani a Microsoft Windows programot. Ennek érdekében egyszerűen helyezze el az AUTOEXEC.BAT utolsó sorába a WIN parancsot.

Ha a felhasználó adott rendszerében érvényes AUTOEXEC.BAT fájl olyan parancsokat is tartalmazna, amelyek ismertetésére nem tértünk ki, semmiképpen ne töröljük ezeket a parancsokat addig, amíg nem tudjuk pontosan, hogy mi a céljuk, és milyen műveleteket végeznek el.

AZ AUTOEXEC.BAT FÁJL VÉDELME

Az éppen aktuális AUTOEXEC.BAT fájl tartalmán csak akkor módosítsunk, ha előbb biztonsági másolatot készítettünk róla. A fájlról akkor is készítsünk másolatot, ha új szoftver telepítésére készülünk. Sok szoftvertelepítő program ugyanis megváltoztatja az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát. Így ha a telepítőprogram által végzett változtatások hatására az AUTOEXEC.BAT fájl hibásan működne, az eredeti változathoz még mindig visszatérhetünk.

Megjegyzés: Ha az AUTOEXEC.BAT fájlon végrehajtott változtatás hatására a rendszer nem indulna el, akkor először is kapcsoljuk ki, majd be a számítógépet, és amint a DOS elindul, nyomjuk le az F8 funkcióbillentyűt. Így lehetőségünk nyílik arra, hogy a CONFIG.SYS fájl majd pedig az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát soronként hajtsuk végre, minden sor esetében Y (igen) vagy N (nem) válasszal döntsünk az adott sor végrehajtásáról. A CONFIG.SYS fájlt a 29. lecke tárgyalja.

AMIT TUDNUNK KELL

A 20. leckében a számítógép legalapvetőbb hardver-elemeivel ismerkedhetünk meg. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most megtanult legfontosabb tudnivalókat.

- Valahányszor a rendszert elindítjuk, a DOS a merevlemez gyökérkönyvtárában automatikusan keresni kezdi az AUTOEXEC.BAT elnevezésű speciális parancsfájlt. Ha ez a parancsfájl létezik, akkor a benne szereplő parancsokat a DOS sorra végrehajtja. Ha a fájl nem létezik, akkor helyette a DATE és a TIME parancsokat hajtja végre.
- Mielőtt az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmán módosítanánk, készítsünk róla biztonsági másolatot. Ha ugyanis a fájl módosítása során hibáznánk, akkor visszatérhetünk az eredeti változathoz.
- Az AUTOEXEC.BAT fájlok legtöbbje tartalmazza a PATH parancsot, amely megadja azon könyvtárakhoz vezető útvonalat, amelyekben a rendszernek a futtatott programfájlokat automatikusan keresnie kell, valamint a PROMPT parancsot, amellyel a DOS készenléti jel tartalma definiálható.

5. RÉSZ

ISMERKEDÉS A HARDVERREL

A számítógép által használt hardverhez tartozik például a billentyűzet, a képernyő és a nyomtató, a szoftverhez pedig a DOS, a Windows, a szövegszerkesztők és a táblázatkezelők, stb. Habár a személyi számítógépek és a hordozható számítógépek mérete és alakja eltérő lehet, legtöbbjük hasonló hardver-elemekből épül fel. Ebben a fejezetben megtanuljuk, hogyan kell kezelni az alapvető hardvert, például a billentyűzetet, a monitort, az egeret, a nyomtatót és a lemezeket.

20. LECKE A SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP ALAPVETŐ HARDVERE
21. LECKE A BILLENTYŰZET HASZNÁLATA
22. LECKE A MONITOR HASZNÁLATA
23. LECKE AZ EGÉR HASZNÁLATA
24. LECKE A NYOMTATÓ HASZNÁLATA
25. LECKE A SZÁMÍTÓGÉP CSATLAKOZÓINAK ISMERTETÉSE
26. LECKE ADATOK TÁROLÁSA LEMEZEKEN
27. LECKE A HAJLÉKONYLEMEZEK HASZNÁLATA
28. LECKE A MEREVLEMEZEK HASZNÁLATA

20. LECKE

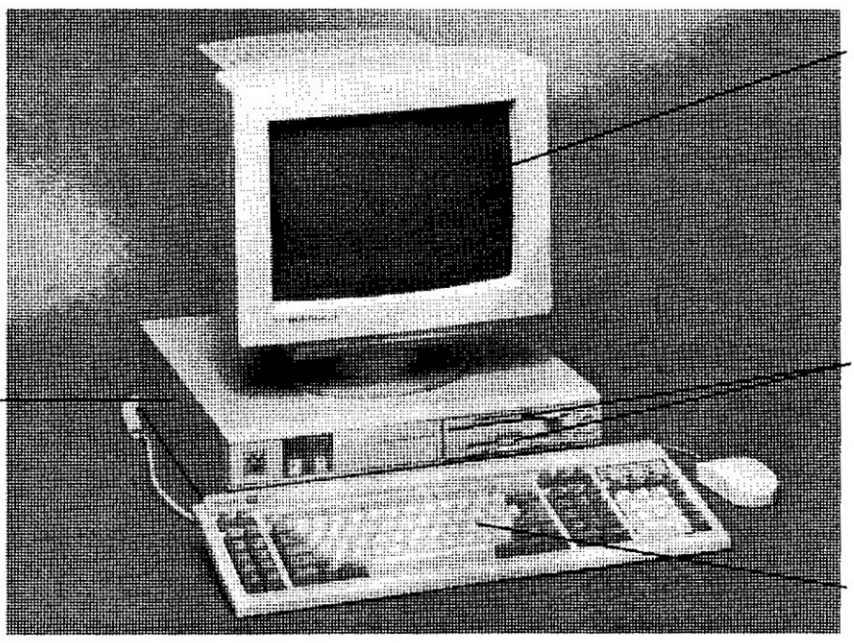
A SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP ALAPVETŐ HARDVERE

A számítógép hardverét annak fizikai alkatrészei alkotják, mint például a monitor, a billentyűzet, a nyomtató, de még az említett egységeket összekötő kábelek is idetartoznak. Ez a lecke a legtöbb személyi számítógépben megtalálható alapvető hardver-elemet mutatja be. A számítógép használatának elsajátítása előtt célszerű megismerni a hardvert alkotó egyes eszközök feladatát. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- A számítógép alapvető alkotóelemeinek felismerése, azok funkciójának megállapítása.
- Az asztali és a hordozható számítógép közötti különbségek felismerése.
- A számítógéphez kapcsolt monitor, egér, billentyűzet és nyomtató működésének megértése.
- A számítógép lemezmeghajtóinak azonosítása.
- A számítógép hardverének megismerése egyáltalán nem jelent nehézséget, amint ezt majd tapasztalhatjuk is.

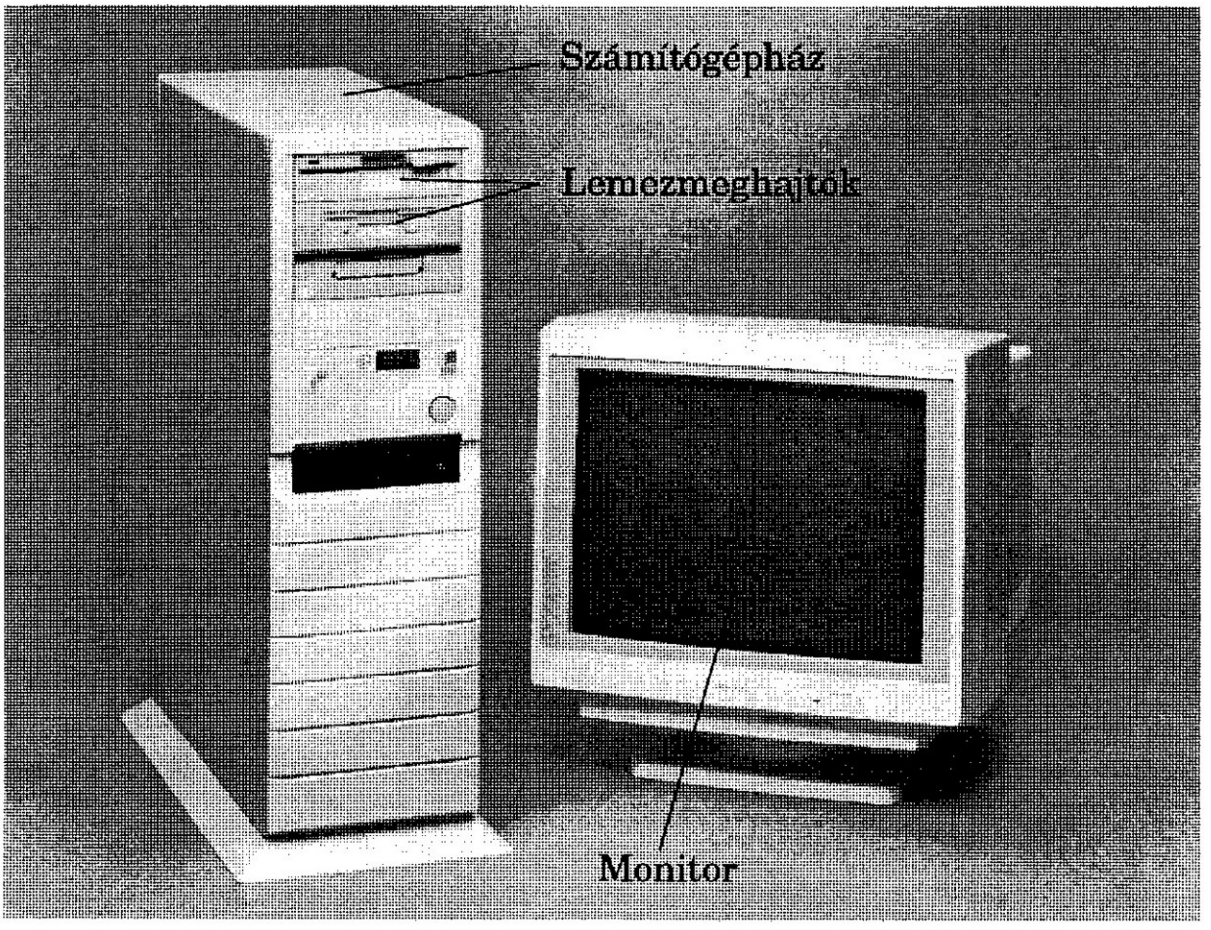
A SZEMÉLYI SZÁMÍTÓGÉP ALKOTÓELEMEINEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

A számítógép számítógépházból, billentyűzetből, monitorból és lemezmeghajtókból áll, függetlenül attól, hogy asztali számítógépet vagy kisméretű hordozható számítógépet (*notebook*, *laptop*) használunk-e. A 20.1. ábrán egy szokásos asztali személyi számítógépet láthatunk.



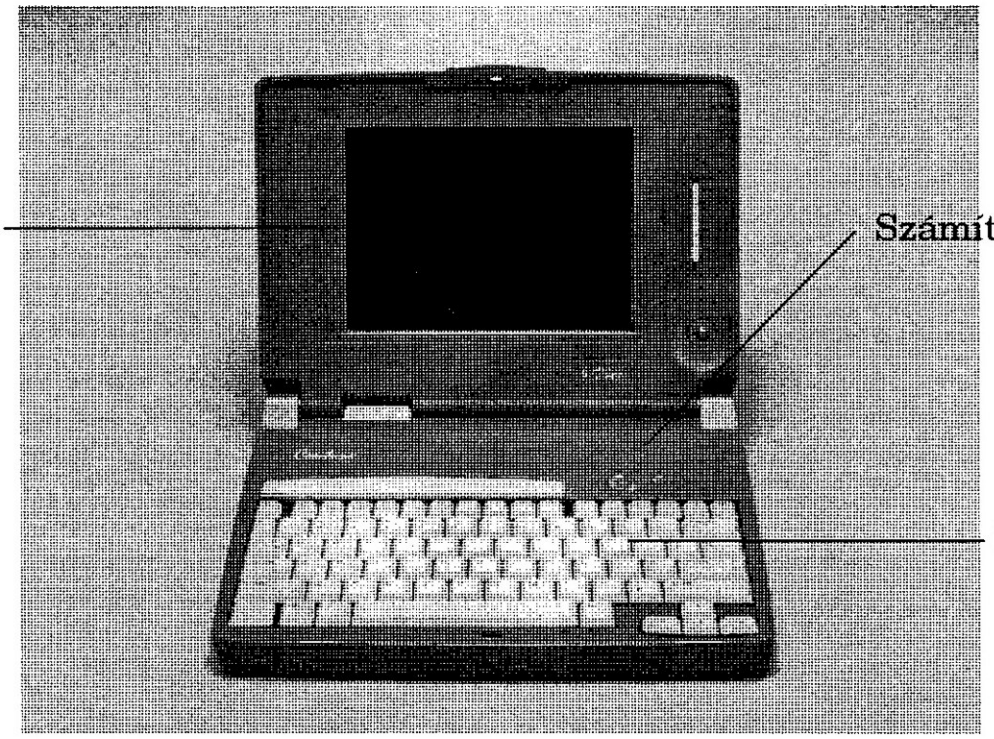
20.1. ábra. Szokásos asztali személyi számítógép

Láthatjuk, hogy egy szokványos asztali számítógép és egy toronyházas számítógép között a fő különbség a burkolat alakjában mutatkozik meg. A számítógépházban található az alaplap, ehhez csatlakozik a számítógép elektronikus agya: a központi egység (vagy CPU, ami a *Central Processing Unit* kifejezés rövidítése). Az alaplaphoz csatlakozik ezenkívül a számítógép memóriája, valamint a chipek (áramköri lapkák) és interfészkártyák. A számítógép ezek közvetítésével jeleníti meg az adatokat a képernyőn és küldi el őket a nyomtatónak. Ha íróasztalunkon szűkös a hely, vagy további hardverillesztő kártyákkal is szándékozzuk bővíteni a számítógépet – például lapolvasóra, CD-ROM meghajtóra vagy hangkártyára lesz szükségünk –, az álló vagy torony számítógépházat jobban kihasználhatjuk. A mérettől és az alaktól eltekintve nincs különbség a kétféle számítógépház között. A 20.2. ábra egy álló (torony) házas számítógépet ábrázol. A képen jól látható, hogy a fő alkatrészek között nincs számottevő eltérés.



20.2. ábra. Szokásos álló (torony) személyi számítógép

A 20.3. ábrán egy hordozható számítógépet (*notebook computer*) láthatunk. Az ilyen számítógépek kis mérete és csekély súlya lehetővé teszi, hogy magunkkal vihessük, akár egy hagyományos jegyzetfüzetet. A képen is látható, hogy a hordozható számítógépnek éppúgy van billentyűzete, monitora és háza, mint az előzőekben említetteknek.



20.3. ábra. Hordozható számítógép

TOVÁBBI HARDVEREGYSÉGEK

Számos programban nyílik lehetőségünk *egér* használatára, ami meggyorsítja a menüpontok kiválasztását, illetve egyéb műveletek végrehajtását úgy, hogy az egérmutatót a képernyőn megjelenő objektumokra irányítjuk. (Erről a 23. leckében lesz bővebben szó.) Az egérmutató a képernyőn megjelenő, rendszerint négyszög vagy nyíl alakú kis jel. Amilyen irányba elmozdítjuk az egeret az asztalon, ugyanolyan irányba mozdul el az egérmutató is a képernyőn. Ha például Microsoft Windows-t használunk, bizonyára már jó ismerősünk az egér. Sajnos nem mindegyik DOS alapú programban használhatunk egeret. Ha egy programban nincs lehetőségünk az egér használatára, valamennyi műveletet a billentyűzet segítségével kell végrehajtanunk.

A nyomtató segítségével másolatot készíthetünk munkáinkról. (Erről a 24. leckében lesz szó.) Elkészült kimutatásainkat, feljegyzéseinket, leveleinket és egyéb dokumentumainkat is kinyomtathatjuk, rendszerint annak a programnak a segítségével, amellyel azt létrehoztuk. A szövegszerkesztő programok különleges szimbólumokat helyeznek el a dokumentumot tartalmazó fájlban, amelyek a szöveg formázását, a dőlt betűs részeket, a bekezdések igazítását stb. jelölik. Ha egy szövegszerkesztővel készült dokumentumot egy másik programból próbálunk meg kinyomtatni, vagy esetleg DOS-ból, a kinyomtatott oldalakon valószínűleg több furcsa karaktert is felfedezhetünk.

MI VAN A SZÁMÍTÓGÉPHÁZBAN?

Megjegyzés: Ha a számítógép burkolatát eltávolítva belsejébe nyúlunk, körültekintően járjunk el, mert nemcsak a számítógépben, de magunkban is kárt tehetünk. Ha új illesztőkártyát helyezünk el a számítógépben, vagy a memóriát bővít-

jük, a munka megkezdése előtt feltétlenül győződjünk meg arról, hogy kihúztuk-e a számítógép hálózati csatlakozóját a fali aljzatból. Ajánlatos igénybe venni egy tapasztalt felhasználó vagy egy szakember segítségét.

A következő néhány leckében a számítógépházban fellelhető különböző egységekről, például a lemezmeghajtókról és a számítógép elektronikus memóriájáról lesz szó. A számítógépházban, az alaplaphoz csatlakoztatva kapott helyet a számítógép agyának nevezhető központi egység, más néven CPU. A CPU egy olyan elektronikus chip, amely a számítógép valamennyi műveletét vezérli. A CPU elnevezése rendszerint egy szám, például 386 vagy 486. A CPU ezen jelzése segít meghatározni a számítógép sebességét és teljesítményét. Az első IBM PC 1981-ben jelent meg, 8088-as jelzésű chipet tartalmazott. 1984-ben került forgalomba az IBM gyorsabb, 80286-os, röviden 286-os jelű központi egysége. Az ezután megjelent, 386-os központi egységgel ellátott számítógépeket hamarosan felülmúlták a már nagyobb hatékonyságú 486-os gépek. Napjainkban az Intel cég által gyártott, igen gyors Pentium központi egységek a legelterjedtebbek. A Pentium központi egység több százszor gyorsabb, mint az eredeti 8088-as.

AMIT TUDNUNK KELL

A 21. leckében a számítógép billentyűzetének használatáról lesz szó. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A hardver kifejezés alatt a számítógép billentyűzetét, monitorát, házát, továbbá az ezeket összekötő kábeleket és az alkatrészeket összetartó csavarokat értjük.
- Valamennyi PC-hez tartozik monitor, billentyűzet és ház, függetlenül a számítógép típusától.
- A számítógépházban, az alaplaphoz csatlakoztatva találhatók a számítógép elektronikus egységei, például a központi egység és a memória.
- Az újdonsült felhasználók többsége számára felesleges a számítógép burkolatának felnyitása. Ha mégis meg kell tenni, a számítógép belsejében végzett munka megkezdése előtt húzzuk ki a hálózati csatlakozót a fali aljzatból, és lehetőleg vegyük igénybe szakember segítségét is.

21. LECKE

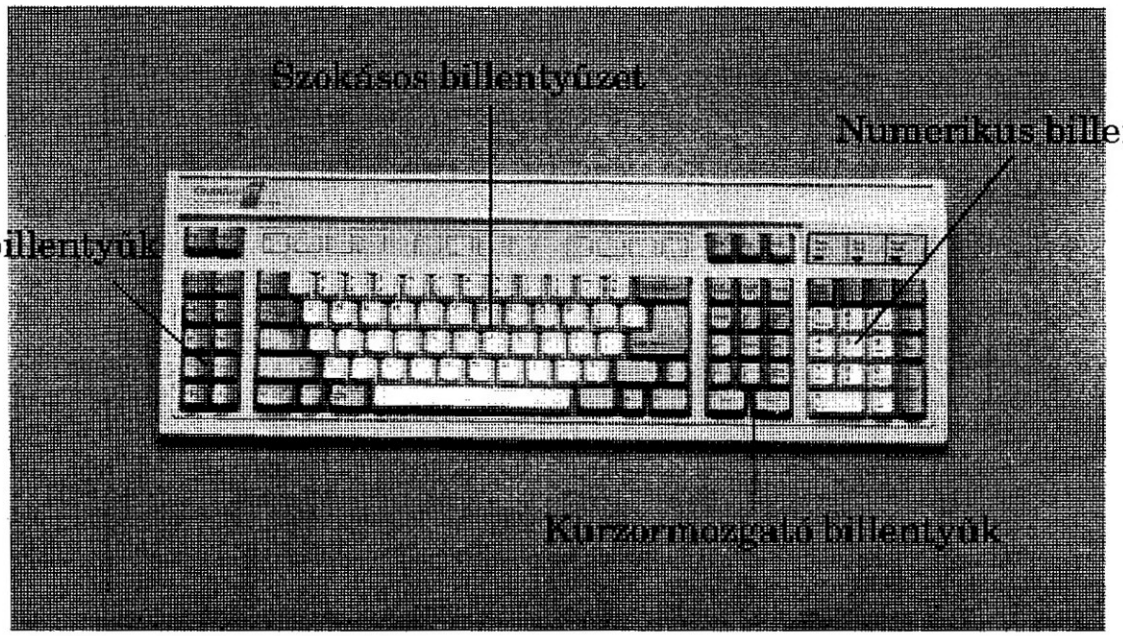
A BILLENTYŰZET HASZNÁLATA

Függetlenül attól, hogy milyen programokat futtatunk, gépelnünk mindig kell. Ebben a leckében megvizsgáljuk a számítógép billentyűzetét, valamint a hagyományos írógép-billentyűzettől való eltéréseket. Megismerhetünk néhány egyszerű fogást is, amelyek alkalmazása, ha nem is teszi élvezetesebbé, de megkönnyíti a gépelést. Mire a lecke végére érünk, az alábbi ismeretekre teszünk szert:

- A szokásos, a numerikus, a kurzormozgató és a funkcióbillentyűk helyének meghatározása.
- A SHIFT és a CAPS LOCK billentyű alkalmazásának módja.
- A CTRL és az ALT billentyűkkel alkotott billentyűkombinációk használata.
- A numerikus billentyűzet be- és kikapcsolása.
- Az előzőleg végrehajtott DOS parancs megismétlése az F1 és az F3 billentyű segítségével.

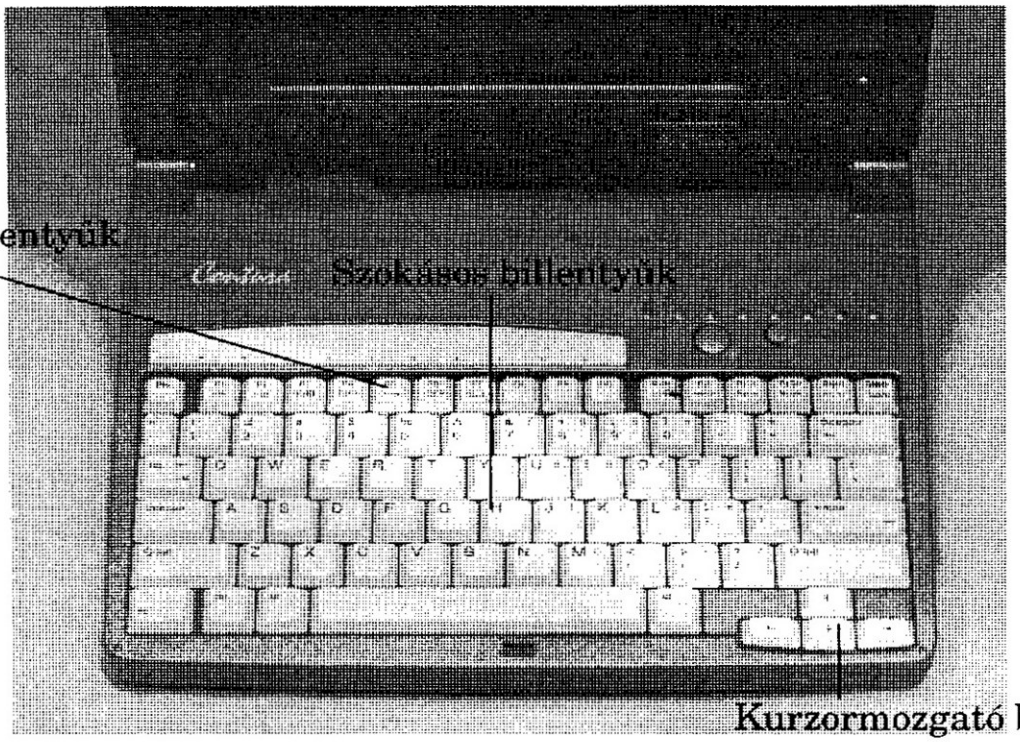
A BILLENTYŰZET SZEMÜGYRE VÉTELE

A 21.1. ábrán egy szokványos billentyűzetet láthatunk. Ha közelebbről is megvizsgáljuk, négyféle billentyűcsoportot különíthetünk el rajta: a szokásos billentyűket, a numerikus billentyűket, a funkcióbillentyűket és a kurzormozgató billentyűket.



21.1. ábra. A szokásos billentyűzet billentyűtípusai

A 21.2. ábrán egy kisméretű, hordozható számítógépet láthatunk. Habár a billentyűk egymáshoz közelebb, sűrűbben helyezkednek el, itt is könnyen megkülönböztethetjük az egyes billentyűtípusokat.



21.2. ábra. Billentyűtípusok a hordozható számítógép billentyűzetén

A SZOKÁSOS BILLENTYŰK HASZNÁLATA

A szokásos billentyűk (alfanumerikus billentyűzet) elhelyezkedése és működtetése az írógép billentyűzetéhez hasonlít. Ha alaposabban megvizsgáljuk a billentyűket, a legfelső betűsorban megtalálhatjuk a QWERTY... feliratú billentyűket, éppúgy, mint az írógépek esetében. Nagybetűs íráshoz egyszerűen tartsuk lenyomva a jobb vagy a bal oldali SHIFT billentyűt. Ha folyamatosan szeretnénk nagybetűkkel írni, használjuk a CAPS LOCK billentyűt. A CAPS LOCK billentyű első megnyomásától kezdődően a számítógép mindent nagybetűkkel fog írni. (Ha közben egy kisbetűre van szükségünk, a megfelelő billentyű megnyomása közben tartsuk lenyomva a SHIFT billentyűt.) A CAPS LOCK billentyű ismételt lenyomásával a billentyűzet szokásos működési módját állíthatjuk vissza.

Ha számítógéppel dolgozunk, a gépelési hibák javítása sokkalta egyszerűbb, mint az írógép esetében. Ha elvétünk egy billentyűt, csak nyomjuk meg a BACKSPACE billentyűt, így törölhetjük a hibás betűt. Ha több betűt kell törölni, annyiszor kell megnyomnunk a BACKSPACE billentyűt, ahány hibás betűt törölni szeretnénk. Gépelés közben a képernyőn egy kisméretű, villogó kurzor jelzi a szöveg végét, segítségével nyomon követhetjük pozíciónkat a dokumentumban. A későbbiekben bővebben szólunk arról, hogyan lehet irányítani a kurzormozgató billentyűk segítségével a kurzort a legtöbb programban.

A KURZORMOZGATÓ BILLENTYŰK HASZNÁLATA

Gépelés közben a számítógép egy kisméretű, az aktuális pozíciót jelző, villogó kurzort jelenít meg a képernyőn. A következő karakter a kurzor aktuális helyén fog megjelenni. Ha levelet írunk vagy kimutatást készítünk a számítógép segítségével, számtalanszor előfordulhat, hogy vissza kell térnünk a szöveg valamelyik részéhez, hogy beszúrjunk vagy töröljünk valamit, illetve hogy kijavítsuk az esetleges hibákat. A kurzormozgató billentyűkkel egyszerűen a kívánt helyre léphetünk a dokumentumban. Ha alaposan szemügyre vesszük a billentyűzetet, megtalálhatjuk a kurzort felfelé, lefelé, jobbra és balra mozgató nyílbillentyűket. Valahányszor meg-

nyomjuk az említett billentyűk valamelyikét, a számítógép a billentyűn feltüntetett nyílnak megfelelő irányba mozdítja el a kurzort, egy karakterrel. Ez a művelet nem azonos a BACKSPACE billentyű használatával, azzal ugyanis töröljük a karaktereket. A nyílbillentyűk megnyomásával a kurzort egy bizonyos karakter mellé helyezhetjük. Tegyük fel például, hogy a három sorral feljebb található mondatba be szeretnénk szúrni egy szót. Ehhez a FEL () billentyű háromszori, majd a JOBBRA () vagy a BALRA () billentyű megfelelő számú megnyomására van szükség, míg a kurzor a kívánt helyre nem kerül. A billentyűzet típusától függően a kurzormozgató billentyűknek kettős feladata is lehet, amelyek közül a NUM LOCK billentyűvel választhatunk, a következő részben leírtak szerint.

A NUMERIKUS BILLENTYŰZET HASZNÁLATA

A billentyűzet egy jól megkülönböztethető részén található az ún. numerikus billentyűzet, amely hatékonyan használható számok gyors beírásakor. Nullától kilencig számozott, valamint az összeadás, a kivonás, a szorzás és az osztás jelét képviselő billentyűket találhatunk itt, hasonlóan a 10 gombos számológéphez. Ha a numerikus billentyűzet segítségével számokat szeretnénk beírni, előbb meg kell nyomnunk a NUM LOCK feliratú billentyűt. A NUM LOCK billentyű aktív állapotát egy világító lámpácska jelzi a billentyűzeten. Ha később megint a kurzor mozgatására szeretnénk használni ezeket a billentyűket, nyomjuk meg ismét a NUM LOCK billentyűt. Ekkor a kijelző kikapcsol, és a billentyűzet a kurzormozgató üzemmódba kerül.

A FUNKCIÓBILLENTYŰK HASZNÁLATA

Az általánosítható műveletek végrehajtásának megkönnyítésére a legtöbb program a funkcióbillentyűket használja, amelyek rendszerint a billentyűzet felső részén helyezkednek el. A billentyűzet típusától függően 10 vagy 12 darab ilyen billentyűt találhatunk, F1-től F10-ig, vagy F1-től F12-ig. Miután a szövegszerkesztő programban elkészítettünk egy levelet, például az F5 billentyű megnyomásával kinyomtathatjuk, vagy az F6 lenyomásával ellenőrizhetjük a szöveg helyesírását. Vigyázzunk: a funkcióbillentyűkhöz rendelt művelet mindig az aktuális programtól függ. Ha DOS környezetben dolgozunk, az F1 és az F3 billentyűvel ismételhetjük meg az előzőleg kiadott parancsot. Tegyük fel például, hogy az A meghajtóban levő lemez fájljainak kilistázásához a DIR parancsot használtuk:

```
C:\>DIR A: <ENTER>
```

Az F1 funkcióbillentyű minden megnyomásakor a DOS az előző parancs egy betűjét jeleníti meg. Ha például egyszer nyomjuk meg az F1 billentyűt, az előző parancs első betűje jelenik meg, ami jelen esetben a D betű:

```
C:\>D
```

Ha még kétszer megnyomjuk az F1 billentyűt, a DOS megjeleníti a következő két betűt, az I-t és az R-t is:

```
C:\>DIR
```

A DIR parancs végrehajtásához nyomjuk meg az ENTER billentyűt. Amikor újból megjelenik a DOS-prompt, nyomjuk meg az F3 funkcióbillentyűt. A DOS azonnal megjeleníti az előzőleg végrehajtott teljes parancsot. Az F1 és az F3 billentyűkkel DOS-ban dolgozva gyorsan megismételhetjük előző parancsainkat. Más programokban ezeknek a billentyűknek más szerepe lehet.

A CTRL ÉS AZ ALT HASZNÁLATA BILLENTYŰ-KOMBINÁCIÓKBAN

Számos program különböző műveleteket rendel a funkcióbillentyűkhöz. Ugyanez elmondható a CTRL és ALT billentyűkombinációkról is. Ezeket azért nevezzük így, mert egy bizonyos betű megnyomása közben lenyomva kell tartanunk vagy a CTRL, vagy az ALT billentyűt. Sok DOS parancsot például a CTRL–C billentyűkombináció használatával fejezhetünk be. Az említett billentyűkombináció végrehajtásához tartsuk lenyomva a CTRL billentyűt, és eközben nyomjuk meg a C betűt (a kisbetűs és a nagybetűs írásmód nem jelent különbséget). Több program is az ALT–F billentyűkombináció hatására hajtja végre a „File" menü kiválasztását. Az ALT–F billentyűkombináció végrehajtásához nyomjuk meg az F betűt, miközben lenyomva tartjuk az ALT billentyűt. Az egyes programokkal végzett munka folyamán eltérő billentyűkombinációkkal találkozhatunk. Ezek végrehajtása rendszerint a már tárgyalt módon történik, azaz a megfelelő billentyűknek a fenti leírt sorrendben való megnyomásával.

AMIT TUDNUNK KELL

A 22. leckében a számítógép monitorának és videokártyájának kezeléséről lesz szó. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A legtöbb billentyűzet négy részre osztható: a szokásos (alfanumerikus) és a numerikus billentyűzetre, valamint a funkció- és a kurzormozgató billentyűkre. A szokásos billentyűk a hagyományos írógépek billentyűzetére hasonlítanak.
- A numerikus billentyűzetet számok gyors bevitelére használhatjuk. A numerikus billentyűzet elrendezése a számológépek gombjainak elrendezésére hasonlít. A numerikus billentyűzet használatához a NUM LOCK billentyűnek bekapcsolt állapotban kell lennie.
- A billentyűzeten funkcióbillentyűket is találhatunk, F1-től F12-ig. Az éppen futó program határozza meg ezeknek a billentyűknek a funkcióját, ami az egyes programokban eltérő lehet.
- A billentyűkombináció olyan billentyűk csoportját jelenti, amelyeket egyszerre kell lenyomnunk. Számos billentyűkombinációban a CTRL és az ALT billentyűket használjuk. A példabeli CTRL–C billentyűkombináció végrehajtásához először nyomjuk meg a CTRL billentyűt, és tartsuk is lenyomva, s eközben nyomjuk meg a C billentyűt.

22. LECKE

A MONITOR HASZNÁLATA

A monitor a programok kimenetének és billentyűzet segítségével bevitt adatoknak a megjelenítésére szolgál. Az adatok képernyőn történő megjelenítését a számítógépházban található, az alaplaphoz csatlakoztatott videokártya teszi lehetővé, amelyet kábel köt össze a monitorral. A monitor és a videokártya típusától függően változik a megjeleníthető színek száma és a képernyőn megjelenő képek élessége. Ez a lecke a számítógép video-megjelenítőjének alapelveit tárgyalja. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- A monitor fényerejének és kontrasztjának szabályozása.
- A felbontás és a kép élessége közötti összefüggés megértése.
- Az EGA, a VGA és a SuperVGA típusú videokártyák közötti különbségek.

A FELBONTÁS FOGALMA

A monitor a képeket apró pontok sokaságából állítja össze. Színes monitorok esetében minden ponthoz eltérő szín tartozhat. Minél több pont található a képernyőn, annál élesebb lesz a kép. A képernyő felbontása a kép megjelenítéséhez felhasználható pontok számát határozza meg. Minél nagyobb a képernyő felbontásának értéke, annál több pont lesz, ezáltal a kép élesebbé válik. A képernyő felbontását X (vízszintes) és Y (függőleges) értékekkel mérjük. Ha például a felbontás 640 480, akkor a képernyőn 640 pont található vízszintesen, vagyis az x tengely mentén, függőlegesen pedig 480.

A SZÍNES VIDEO-MEGJELENÍTÉS ISMERTETÉSE

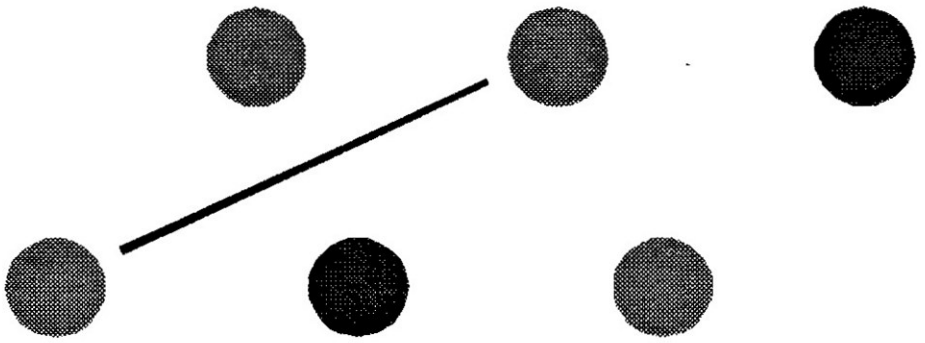
Ha színes monitort és színes videokártyát használunk, a programok kimenetének megjelenítése színesen is történhet. Ne feledkezzünk meg arról, hogy bizonyos programok, így a DOS programok többsége nem használ színeket. A több színt is megjeleníteni képes programokban rendszerint kiválaszthatjuk azokat a színeket, amelyeket a képernyőn látni szeretnénk. A videokártyától függően a képernyőn megjeleníthető színek száma kettőtől (fekete és fehér) akár a 16 millióig is terjedhet. A legtöbb esetben a megjelenített színek számának növelésekor csökken a képernyő felbontása. Sok korszerű videokártya esetében azonban lehetőségünk van már nagy felbontás mellett is a 16 millió szín élvezetére. A 22.1. ábrán például egy nagy felbontású, igen sok színből álló grafikát tekinthetünk meg.

A VIDEOKÁRTYA ÉS A MONITOR EGY EGYSÉGET ALKOT

A képek a monitor képernyőjén jelennek meg, így azt gondolhatnánk, hogy a monitor szabályozza a kép felbontását és színeit. Ez nem így van. A felbontást és a színek mennyiségét a videokártya vezérli, amely a számítógépház belsejében található, az alaplaphoz csatlakoztatva. A videokártyák jelzései, az EGA, a VGA és a SuperVGA azok teljesítményére utalnak. Évről-évre, a technika fejlődésével egyre nő a videokártyák által megjelenített színek száma és azok felbontása. Videokártya vásárlásakor ellenőrizzük, hogy az képes-e kezelni a kívánt színek számát és a felbontást. Ezután győződjünk meg arról is, hogy monitorunk működik-e az adott kártyával, illetve hogy a monitor teljesítménye nem marad-e el a videokártyáétól.

A legújabb monitorok többségénél már alkalmazzák az ún. multiszinkron (*multisynch*) technológiát, ami azt jelenti, hogy a monitor többféle videokártyával működtethető. A monitoroknak általánosan két olyan jellemzője van, amely meghatározza a megjelenített kép minőségét. Az egyik a frissítési arány (*refresh rate*), amely azt szabályozza, hogy a monitor másodpercenként hány alkalommal rajzolja újra (frissíti) a képernyőn látható képet. A másodpercenként 60-szor történő képfrissítést az emberi szem még nem érzékeli. Annak érdekében, hogy ez az érték nagyobb felbontás esetében se csökkenjen, számos monitor az ún. *interlacing* tech-

nológiát alkalmazza, ami azt jelenti, hogy egy frissítés alkalmával csak minden második sor újrarajzolása történik meg. Ha jobb, élesebb képet szeretnénk, célszerű a *non-interlacing* üzemmódot választani. A monitorok másik fontos műszaki adata a pontrács (*dot pitch*) sűrűsége, amely a két egymás melletti piros, zöld illetve kék színű képpont közötti távolságot határozza meg, amint az a 22.2. ábrán látható. Minél kisebb ez az érték, annál élesebb a kép. A legtöbb felhasználó számára a 0,25 mm-es pontrács már igen jó képminőséget jelent.



22.2. ábra. A monitor pontrácsa határozza meg a képélességet

A FÉNYERŐ ÉS A KONTRASZT BEÁLLÍTÁSA

A számítógéphez csatlakozó monitor nagyon hasonlít a televízióéhoz, mégpedig azért, mert a monitor a bejövő jeleket alakítja át a képernyőn megjelenő képekké. Ezenkívül a monitoron is találhatunk olyan szabályozó gombokat, amelyekkel a fényerőt és a kontrasztot állíthatjuk be. Ha a monitor közel van az ablakhoz, a képernyő felületéről visszaverődő fény zavaró hatásának csökkentése céljából a megfelelő fényerőt és kontrasztot beállíthatjuk.

AMIT TUDNUNK KELL

A 23. leckében arról lesz szó, hogyan használhatjuk az egeret a DOS környezetben működő programokban. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A legtöbb monitoron megtalálhatjuk a fényerőt és a kontrasztot szabályozó gombokat. Vannak olyan monitorok is, amelyeknél beállíthatjuk a kép függőleges és vízszintes méretét, valamint lehetőségünk van a színek szabályozására is.
- A képernyőn megjelenített kép élessége a videokártya felbontásától függ. Minél nagyobb a videokártya felbontása, annál több képpontból épül fel a képernyőn látható kép.
- A videokártyától függően a monitor által megjelenített színek száma kettő és 16 millió között lehet. Ha növeljük a képernyőn megjelenített színek számát, csökken a monitor felbontása.
- A monitor és a videokártya egy egységként üzemelve jeleníti meg a képeket. Monitor vagy videokártya vásárlásakor ellenőrizzük, hogy a monitor képes-e kihasználni a videokártya nyújtotta lehetőségeket.

23. LECKE

AZ EGÉR HASZNÁLATA

Ha már használtuk a Microsoft Windows programot, valószínűleg azt is elsajátítottuk, hogyan kell az egér segítségével kiválasztani a menüpontokat, a fájlokat, vagy hogyan kell kezelni a párbeszédpaneleket az egérrel. Ha még nem dolgoztunk Windows környezetben, vagy problémáink vannak az egér használatával a DOS alapú programokban, ebben a leckében választ kaphatunk kérdéseinkre. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre tehetünk szert:

- Az egér használatát biztosító szoftver telepítése DOS alapú programokhoz.
- Általános egérműveletek végrehajtása.

AZ EGÉR KEZELŐPROGRAMJÁNAK TELEPÍTÉSE

Hacsak nem állítjuk be másképp, DOS-ban nem végezhetünk az egérrel műveleteket. Számos DOS programban azonban, például szövegszerkesztőkben, táblázatkezelőkben és néhány DOS parancs esetében is van lehetőségünk egeret használni. Ehhez azonban előbb el kell indítanunk egy egérvezérlőnek nevezett speciális programot, amely lehetővé teszi az egér használatát a DOS környezetben futó programokban. Az egérvezérlő programok neve rendszerint MOUSE.EXE. Ha a megvásárolt számítógéphez egér is tartozik, a számítógép forgalmazója vagy gyártója bizonyára már elhelyezte az egérkezelő programot a merevlemezen. Ha ez nem történt meg, akkor az egérhez mellékelt hajlékonylemezen kell keresnünk a programot. Ha ellenőrizni kívánjuk, hogy az egérvezérlő program a merevlemezen van-e, a CHDIR parancs segítségével váltsunk át a gyökérkönyvtárba. Ezután hajtsuk végre az alábbi DOS parancsot, amely megkeresi a megfelelő fájlt a lemezen található könyvtárakban:

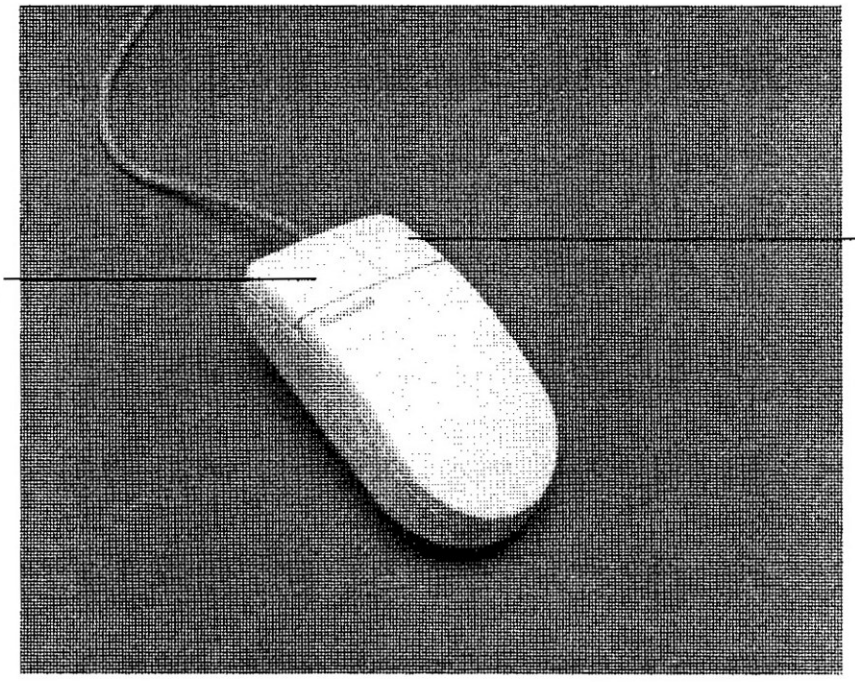
```
C:>DIR MOUSE.* /S <ENTER>
```

Ha a DOS a "File not found", vagyis a „Fájl nem található" üzenetet jeleníti meg, nincs a lemezen az egér működtetéséhez szükséges program. Ez esetben szerezzük be a forgalmazótól a szükséges szoftvert. Ha a DIR parancs segítségével megtaláltuk a fájlt, jegyezzük meg annak a könyvtárnak a nevét, amelyben a fájl található. Ha az egérvezérlő program nincs a merevlemezen, de hajlékonylemezen van róla másolatunk, készítsünk egy MOUSE nevű könyvtárat a merevlemezen, majd másoljuk a programot a hajlékonylemezről az elkészített könyvtárba. A 19. leckében volt szó az AUTOEXEC.BAT nevű speciális fájlról, amelynek segítségével bizonyos programokat a számítógép minden indításakor lefuttathatunk. Az egeret feltehetőleg rendszeresen kívánjuk használni, célszerű ezért az AUTOEXEC.BAT fájlba megadni azt a parancsot, amely lefuttatja az egérkezelő programot.

AZ EGÉR HASZNÁLATA

Az egérvezérlő program telepítése után a képernyőn mindaddig semmi említésre méltó változás nem következik be, amíg el nem indítunk egy olyan programot, amelyben lehetőségünk van egér használatára. Ilyenkor azonban egy kis nyíl vagy négyszög alakú jelre lehetünk figyelmesek.

Ez a jel az egérkurzor vagy egérmutató. Amilyen irányban mozgatjuk az asztalon az egeret, úgy mozog az egérkurzor is a képernyőn. A 23.1. ábra egy egeret ábrázol. Az egereken rendszerint két (vagy három) gombot találunk. Ha az egérrel szeretnénk kiválasztani például egy menüpontot, húzzuk az asztalon az egeret addig, míg az egérkurzor pontosan a kívánt helyre nem kerül a képernyőn. Ezután a kattintsunk a bal oldali gombbal úgy, hogy a gombot lenyomjuk majd felengedjük. Bizonyos műveletekhez kétszer kell kattintanunk egymás után. A kettős kattintás kivitelezéséhez gyors egymásutánban kétszer nyomjuk meg és engedjük el az egérgombot. A balkezes felhasználók számos programban felcserélhetik az egér gombjainak funkcióját, így az egyes objektumokra a jobb oldali gombbal kattinthatnak.



23.1. ábra. A személyi számítógéphez csatlakoztatható egér

A HORDOZHATÓ SZÁMÍTÓGÉPEK ÉS AZ EGÉR

Ha hordozható számítógéppel (*notebook*) dolgozunk, a 23.2. ábrán láthatóhoz hasonló pozícionáló golyót használhatunk az egérműveletek végrehajtására. Ez az eszköz az egérhez hasonló elven működik, itt azonban egy kis golyó mozgatásával irányíthatjuk a kurzort a képernyőn. A legtöbb hordozható számítógép esetében a pozícionáló golyó mellett találhatunk egy vagy két, az egér gombjaival azonos szerepet betöltő gombot is. A kattintást és a kettős kattintást úgy kell végrehajtani, mint az egerek gombjaival, vagyis a gomb lenyomásával majd felengedésével.

23.2. ábra. A hordozható számítógép pozícionáló golyója

AMIT TUDNUNK KELL

A 24. leckében arról lesz szó, hogyan használhatjuk a nyomtatót DOS-ban. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- Ha a DOS környezetben működő programokban egeret szeretnénk használni, először telepítenünk kell az egérkezelő programot. Ennek neve az esetek többségében MOUSE.EXE.
- A legtöbb felhasználó az AUTOEXEC.BAT fájlból futtatja le az egérkezelő programot.
- Ha olyan programmal dolgozunk, amely támogatja az egér használatát, a képernyőn megjelenik egy kis jel, amelyet egérkurzornak vagy egérmutatónak nevezünk. Amelyik irányba mozdítjuk az egeret az asztalon, abba az irányba mozdul el a kurzor is a képernyőn.
- Ha egy menüpontot vagy más objektumot szeretnénk kiválasztani az egér segítségével, vigyük a kurzort a kívánt objektum fölé, majd kattintsunk az egér bal oldali gombjával.
- Néhány műveletet kétszeri kattintással hajthatunk végre. Kettős kattintás alatt az egér gombjának kétszeri megnyomása és elengedése értendő.

24. LECKE

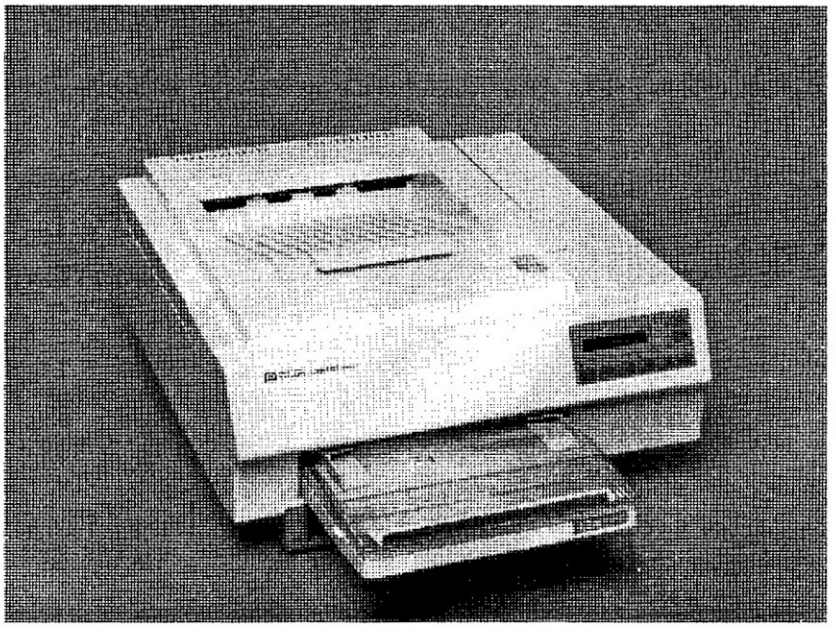
A NYOMTATÓ HASZNÁLATA

Miután elkészítettük a szövegszerkesztő vagy táblázatkezelő programban a dokumentumokat, azok másolatát általában ki is szeretnénk nyomtatni. A nyomtatást rendszerint ugyanazzal a programmal hajthatjuk végre, amellyel a dokumentumot készítettük. A lecke során láthatjuk majd, hogy a DOS saját PRINT parancsával is kinyomtathatunk ASCII fájlokat, például a 4. fejezetben tárgyalt parancsfájlokat, vagy a 6. fejezetben tárgyalt CONFIG.SYS fájlt. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre tehetünk szert:

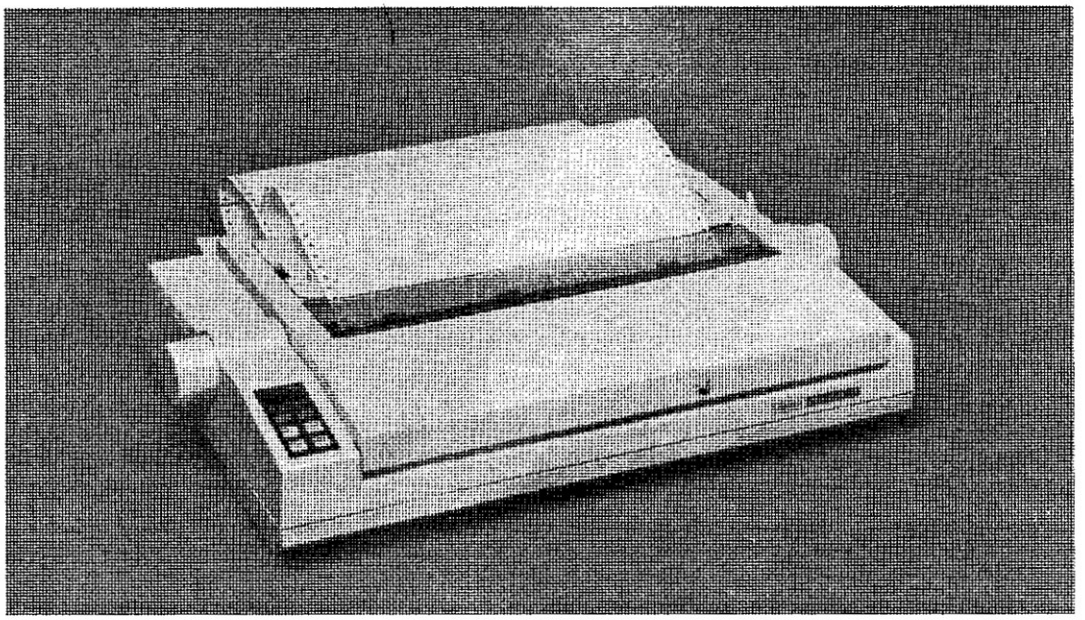
- Megállapíthatjuk, hogy a nyomtató a párhuzamos vagy a soros porthoz csatlakozik-e.
- Fájlok nyomtatása a PRINT parancs segítségével.
- A képernyő aktuális tartalmának kinyomtatása.

A NYOMTATÓTÍPUSOK ISMERTETÉSE

A 24.1. ábra egy gyakorta használt lézernyomtatót ábrázol, a 24.2. ábrán pedig egy mátrixnyomtatót láthatunk. A két nyomtató azonos célt szolgál: dokumentumok vagy fájlok nyomtatását a DOS parancssorából vagy a felhasználói programokból. A lézernyomtató és a mátrixnyomtató közötti fő különbség az árban, a minőségben, a működés hangosságában és a grafikák nyomtatásában mutatkozik. A 24.1. táblázat a lézer- és a mátrixnyomtatók összehasonlítását tartalmazza.



24.1. ábra. A lézernyomtató



24.2. ábra. A mátrixnyomtató

Jellemző tulajdonság	Leírás
Költség	A lézernyomtató költségesebb.
Működés közbeni zaj	A lézernyomtató sokkal halkabb.
Minőség	A lézernyomtató igen jó minőségű nyomtatást tesz lehetővé.
Grafika	Néhány mátrixnyomtatóval nem lehet grafikát nyomtatni.
Több példányos űrlapok	Mátrixnyomtatóval használhatók.

24.1. táblázat. A lézernyomtató és a mátrixnyomtató közötti főbb különbségek

A nyomtató típusától függetlenül ugyanazokat a lépéseket kell végrehajtanunk, amikor a DOS parancssorából vagy valamelyik alkalmazásban szeretnénk a nyomtatót használni. A nyomtatás megkezdése előtt azonban meg kell állapítanunk, melyik csatlakozóhoz (vagyis porthoz) van csatlakoztatva a nyomtató.

A NYOMTATÓPORT MEGHATÁROZÁSA

Ha megvizsgáljuk a számítógép hátoldalát, több – portnak nevezett – csatlakozót vehetünk észre. Ezekhez csatlakoztathatjuk a különböző eszközöket. A portokkal a 25. leckében foglalkozunk majd bővebben. Vizsgáljuk meg a nyomtatót a számítógéppel összekötő kábelt, amelynek egy 25 csatlakozós érintkező-aljzathoz kell csatlakoznia a számítógép felöli végén.

Ha a kábel egy ilyen aljzathoz csatlakozik, feltételezhetjük, hogy a nyomtató az LPT1 elnevezésű párhuzamos porton keresztül kommunikál a számítógéppel. A sornyomtatók általában a párhuzamos porthoz vannak csatlakoztatva. Ezért kapta a párhuzamos port az LPT (*line printer*) elnevezést (a sornyomtató angol nevének rövidítését). Az 1-es szám azt jelöli, hogy az LPT1 az első párhuzamos port a rendszerben. A személyi számítógépben 3 párhuzamos port lehet. Ha a nyomtatót az LPT1 porthoz csatlakoztattuk, a nyomtatóra való hivatkozáskor az LPT1 vagy a

PRN (*parallel printer*) nevet használjuk (ez utóbbi azt feltételezi, hogy párhuzamos nyomtatóról van szó). Ha 9 csatlakozólábas érintkezőhöz csatlakozik, akkor a nyomtató a soros porton keresztül kommunikál. A számítógépben 4 soros port lehet. Ha a nyomtató soros porthoz csatlakozik, akkor az minden bizonnyal a COM1 nevű port. Régebben a soros porton zajlott a számítógép és a modem közötti adatforgalom, innen kapta ez a port a COM (*communications*) nevet, ami az angol kommunikáció szó rövidítése.

Megjegyzés: A párhuzamos és a soros port közötti különbségről a 25. leckében ejtünk szót. Láthatjuk majd, hogy a párhuzamos porthoz csatlakoztatott nyomtatók esetében a nyomtatási művelet sokkal gyorsabban zajlik le.

ASCII FÁJLOK NYOMTATÁSA

Amikor szövegszerkesztővel készítünk el egy dokumentumot, a program különböző rejtett karaktereket helyez el a dokumentumot tartalmazó fájlban, amelyekkel a bekezdések igazítását, a sortávolságot, a betűtípusokat és az egyéb formázási beállításokat szabályozza. Ezeket a rejtett vezérlőkaraktereket azonban csak a szövegszerkesztő képes helyesen értelmezni. A szövegszerkesztővel létrehozott dokumentumokat tehát a szövegszerkesztő nyomtatási parancsával kell kinyomtatnunk. Ha egy ilyen dokumentumot a DOS parancssorából, a PRINT paranccsal próbáljuk meg kinyomtatni, a parancs nem tudja értelmezni a rejtett vezérlőkaraktereket, és a kinyomtatott szöveg furcsa jeleket, értelmetlen karaktersorozatokat fog tartalmazni.

Az ASCII fájl csak betűket, számokat és szokványos írásjeleket tartalmaz. A parancsfájlok például ASCII fájlok. Az ASCII fájlok tartalmát a DOS-ban rendelkezésre álló TYPE paranccsal jeleníthetjük meg a képernyőn, a PRINT paranccsal pedig kinyomtathatjuk azok tartalmát. Ha ki szeretnénk nyomtatni egy ASCII fájlt, írjuk be a PRINT parancsot, majd a fájl nevét. Az alábbi példában a PRINT parancs használatával nyomtatjuk ki az AUTOEXEC.BAT fájl tartalmát:

```
C:\>PRINT AUTOEXEC.BAT <ENTER>
```

A PRINT parancs válaszként annak a portnak a megadását kéri, amelyhez a nyomtató csatlakoztatva van:

```
Name of list device [PRN]:
```

Ha a nyomtató az LPT1 porthoz csatlakozik, a fájl nyomtatásának megkezdéséhez elegendő lenyomni az ENTER billentyűt. Ha a nyomtató egy másik porthoz, például a COM1-hez csatlakozik, írjuk be a port nevét, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ekkor elkezdődik a fájl nyomtatása. A PRINT parancs csak egyszer kéri a port megadását, a számítógép kikapcsolásáig a megadott értéket használja.

A NYOMTATÓ ON LINE GOMBJA

A nyomtató számítógéphez csatlakoztatott és üzemkész állapotát a nyomtatón található ON LINE feliratú jelzőfény világítása jelzi. Ha a nyomtatóból kifogy a papír, ez a fény kialszik, és a nyomtató várakozó állapotba kerül. Ha a nyomtatót feltöltöttük papírral, a nyomtatás folytatásához rendszerint meg kell nyomnunk az ON LINE gombot. Ha egy dokumentum DOS parancssorból vagy egy programból történő nyomtatásakor látszólag semmi sem történik, először is ellenőrizzük, hogy a nyomtató hálózati és jelkábele csatlakoztatva van-e a fali aljzathoz, illetve a számítógéphez, majd pedig azt, hogy az ON LINE jelzőfény világít-e.

A PROGRAMOKBÓL TÖRTÉNŐ NYOMTATÁS

Ha a dokumentumot valamilyen felhasználói programmal, például egy szövegszerkesztővel készítettük, a nyomtatást is azzal a programmal kell végrehajtanunk. Ha a nyomtató az LPT1 porthoz csatlakozik, a dokumentumot minden további művelet végrehajtása nélkül kinyomtathatjuk az adott programból. Ha a nyomtató egy másik porthoz csatlakozik, meg kell adnunk ezt a beállítást. Ilyen esetben a program dokumentációjában találjuk meg annak leírását, hogy milyen lépések végrehajtásával adhatjuk meg a megfelelő nyomtatóportot. A legtöbb programban rendelkezésünkre álló File (Fájl) menü parancsaival nyithatjuk meg, illetve menthetjük a dokumentumokat. A File menüben található ezenkívül a Print (Nyomtatás) parancs is, amellyel a dokumentumot kinyomtathatjuk. A Print parancs használatával gyorsan elvégezhetjük a dokumentum nyomtatását.

AMIT TUDNUNK KELL

A 25. leckében megtanuljuk, hogyan lehet azonosítani a számítógép hátoldalán található csatlakozókat. Mielőtt továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- Függetlenül attól, hogy lézer- vagy mátrixnyomtatót használunk, a DOS parancssorából és az egyes programok megfelelő parancsával történő nyomtatáshoz ugyanazokat a lépéseket kell végrehajtanunk.
- A nyomtatót a típusától függően a párhuzamos vagy a soros porthoz csatlakoztathatjuk. A párhuzamos port használata gyorsabb nyomtatást tesz lehetővé.
- A legtöbb nyomtató az LPT1 párhuzamos, vagy a COM1 soros porthoz csatlakozik.
- Az ASCII fájl csak betűket, számokat és szokványos írásjeleket tartalmaz. A DOS-ban használt parancsfájlok ASCII fájlok. A DOS készenléti jeltől a PRINT paranccsal nyomtathatjuk ki az ASCII fájlokat.
- Ha egy felhasználói programban, például egy szövegszerkesztőben készítünk el egy dokumentumot, azt a program megfelelő nyomtatási parancsával kell kinyomtatnunk. A legtöbb programban a File menü Print parancsával nyomtathatjuk ki a dokumentumokat.

25. LECKE

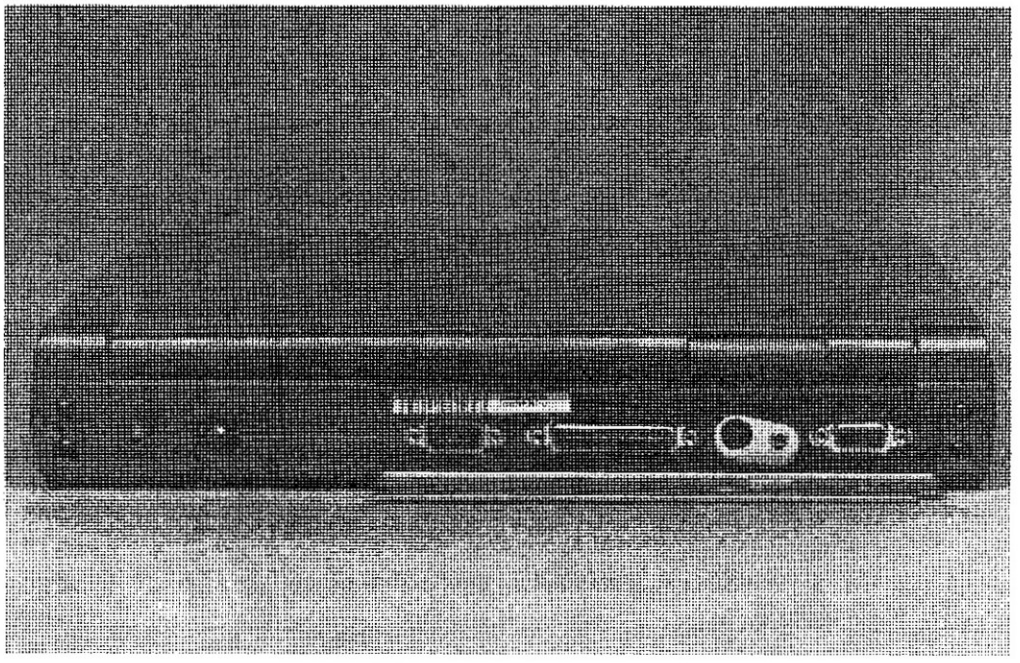
A SZÁMÍTÓGÉP CSATLAKOZÓI (PORTOK)

Mint tudjuk, a monitor, a billentyűzet, a nyomtató és az egér kábelek segítségével csatlakozik a számítógép hátoldalán található, portoknak nevezett csatlakozókba. Ebben a leckében a számítógép portjairól lesz szó. A lecke végére érve a következő ismeretekre tehetünk szert:

- A különböző portok azonosítása.
- A csatlakozólábas és az érintkező-aljzatos csatlakozók azonosítása.
- A nyomtató és a monitor típusának meghatározása csatlakozóik alapján.

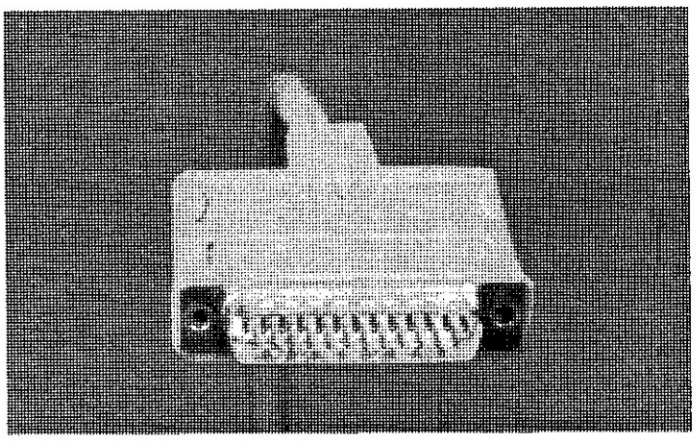
VEGYÜK SZEMÜGYRE A SZÁMÍTÓGÉP CSATLAKOZÓIT

Ha alaposan megvizsgáljuk a számítógép hátoldalát, különböző, a 25.1. ábrán láthatókhoz hasonló csatlakozótípusokat találhatunk. Ezeket a csatlakozókat portoknak nevezzük. Az egyes eszközök portokon keresztül csatlakoznak a számítógéphez. Ha most egy kis időt fordítunk megismerésükre, és feliratokkal is ellátjuk azokat, a jövőben nem okozhat gondot a hardver-eszközök megfelelő csatlakoztatása.

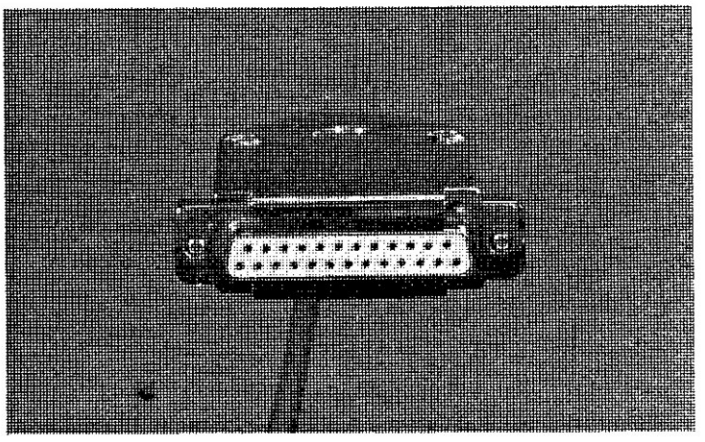


25.1. ábra. A számítógép portjai

Ha megvizsgáljuk a portokat és a kábeleket, a 25.2. ábrán megfigyelhető csatlakozólábas és érintkezőaljzatos csatlakozókat találhatunk. Amikor egy eszközt csatlakoztatunk a porthoz, ügyelnünk kell arra, hogy a csatlakozólábas kábelt érintkezőaljzatos portba, az érintkezőaljzatos kábelt pedig csatlakozólábas portba illesszük.



Csatlakozólábas csatlakozó



Érintkezőaljzatos csatlakozó

25.2. ábra. Csatlakozólábas és érintkezőaljzatos csatlakozók

A SOROS KOMMUNIKÁCIÓS PORT

Sok hardvereszköz, például az egér, a modem és néhány nyomtató is a 9 vagy 25 csatlakozólábas soros porthoz csatlakoztatható. A soros portok mindig csatlakozólábas csatlakozók. A régebbi számítógépek esetében a soros portokat gyakorta modemes adatkommunikációra használták, ezért sokan *"com port"*-nak nevezték angolul a soros portot. A személyi számítógépben 4 soros port lehet, amelyek neve COM1, COM2, COM3 és COM4.

A legtöbb számítógépben azonban csak két (COM1 és COM2) soros portot használnak. Ezek megkülönböztetéséhez már némi gyakorlatra van szükségünk. A soros portok helyét nem írja elő szabvány, a gyártók nem feltétlenül azonos módon helyezik el a portokat. A számítógéphez mellékelt műszaki leírás valószínűleg tartalmazza ezt az adatot. Ha az egeret a COM1 porthoz csatlakoztatjuk, és az egérkezelő szoftver mégsem ismeri fel azt, próbáljuk meg a másik soros porthoz csatlakoztatni. A soros portok elnevezése arra utal, hogy az egy vezetéken küldött és kapott adatok bitenként (amelynek értéke 0 vagy 1 lehet) egymás után érkeznek, és egyszerre egy bit haladhat át a porton. Éppen ezért a soros porton megvalósított kommunikáció lassabb, mint a következőkben tárgyalandó párhuzamos portoké, ahol egyszerre 8 bit is érkezhet (nyolc vezetéken).

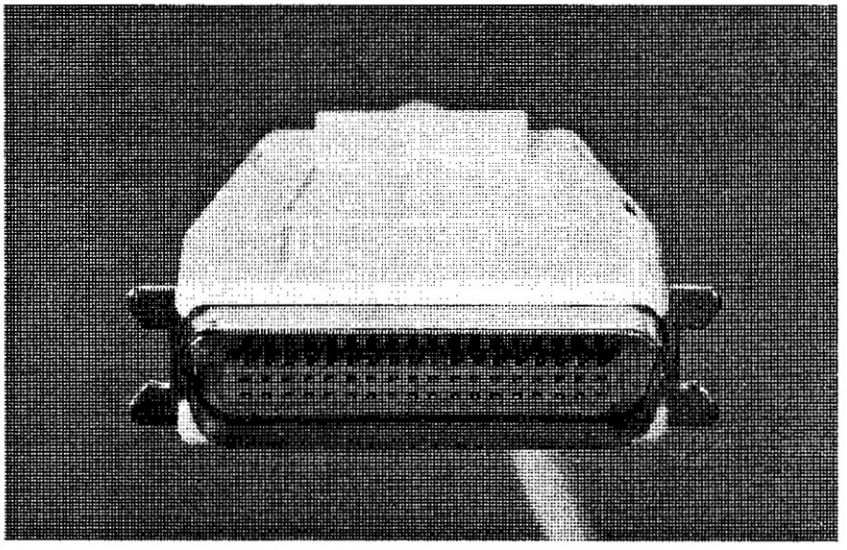
Megjegyzés: Ha a számítógépben 9, illetve 25 csatlakozólábas csatlakozó található, és a portba illesztendő kábel lábszáma pont ennek az ellenkezője, szerezzünk be új kábelt, vagy pedig egy átalakítót, amely a 9 csatlakozólábas kábelt 25 csatlakozólábassá alakítja át, és megfordítva.

A SOROS PORTOK NEVE

Ha egeret, modemet, nyomtatót vagy más eszközt csatlakoztattunk egy soros porthoz, a szoftver számára meg kell adnunk, hogy melyik eszköz melyik portot használja. A soros portok elnevezése COM1, COM2, COM3 és COM4. A legtöbb számítógépben azonban csak két soros port található, a COM1 és a COM2. A soros portok 9 vagy 25 csatlakozólábas csatlakozók lehetnek.

A PÁRHUZAMOS PORTOK

Habár a legtöbb nyomtatót soros porthoz is csatlakoztathatjuk (az fentiek szerint), de a dokumentumok nyomtatási sebessége számottevően gyorsabb, ha a nyomtatót párhuzamos porthoz csatlakoztatjuk. A párhuzamos portok 25 lábas érintkezőaljzatok. A párhuzamos portok elnevezése onnan ered, hogy 8 vezetéken párhuzamosan képesek az adatokat továbbítani. Emiatt a párhuzamos portokon keresztül megvalósított kommunikáció sokkal gyorsabb a sorosnál. A párhuzamos portokhoz jellemzően sornyomtatók csatlakoznak. Innen származik az ilyen portok elnevezése is, amely az LPT (az angol *line printer*, a sornyomtató rövidítése) betűkből áll, például LPT1, LPT2 és LPT3. A legtöbb számítógépben csak egy párhuzamos portot találunk (LPT1). Amikor nyomtatót csatlakoztatunk a párhuzamos porthoz, a programokban meg kell adnunk a megfelelő információt a portra vonatkozóan. A legtöbb szövegszerkesztő és maga a DOS is alapértelmezés szerint az LPT1 portra küldi a nyomtatandó adatokat. A számítógép hátoldalán elhelyezkedő párhuzamos port mindig 25 lábas érintkezőaljzat. Párhuzamos kábel vásárlásakor ismernünk kell azonban azt, hogy milyen típusú csatlakozó van a számítógépünkben. A nyomtatóhoz használhatunk szabványos 25 lábas, vagy a 25.3. ábrán látható Centronics csatlakozót.



25.3. ábra. Centronics típusú nyomtatócsatlakozó

A PÁRHUZAMOS PORTOK NEVE

A nyomtatót a párhuzamos port segítségével csatlakoztathatjuk a számítógéphez. A DOS három párhuzamos port – LPT1, LPT2 és LPT3 – kezelésére képes. A legtöbb számítógépben azonban csak egy párhuzamos port van. A párhuzamos portok 25 lábas érintkezőaljzatok. Párhuzamos kábel vásárlásakor ügyeljünk arra, hogy a kiválasztott kábel a nyomtatónak megfelelő csatlakozókkal legyen felszerelve.

AMIT TUDNUNK KELL

A 26. leckében azzal foglalkozunk majd, hogy a számítógép miképp tárolja az adatokat lemezeken, és megtanuljuk megkülönböztetni az egyes lemezmeghajtókat. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- Az egeret, a nyomtatót vagy a modemet a számítógép hátoldalán található portokhoz illesztett kábel segítségével csatlakoztathatjuk a számítógéphez.
- A portok csatlakozóit és a kábeleket aszerint különböztetjük meg, hogy azok csatlakozólábakat vagy érintkezőaljzatot tartalmaznak-e. Kábel vásárlása előtt ellenőrizzük, hogy pontosan milyen kábelre – csatlakozólábasra vagy érintkezőaljzatosra – van szükségünk.
- A számítógép általánosan használt portjai sorosak és párhuzamosak. A soros portok 9 vagy 25 csatlakozólábas portok. A párhuzamos portok ezzel szemben csak 25 lábas érintkezőaljzatok lehetnek.
- A soros portokat rendszerint adatkommunikációra használjuk, és a COM1, COM2, COM3 és COM4 nevet viselik. A párhuzamos portokat általában nyomtatók csatlakoztatására használjuk, elnevezésük LPT1, LPT2 és LPT3.
- Amikor valamilyen eszközt csatlakoztatunk valamelyik soros vagy párhuzamos porthoz, a programokban meg kell adnunk a megfelelő portnevet.

26. LECKE

ADATOK TÁROLÁSA LEMEZEKEN

Amikor a számítógépet szövegszerkesztésre, számolótáblák készítésére és mentésére, vagy egyéb információ tárolására használjuk, az adatokat a számítógép lemezein helyezzük el. A számítógépekben két típusú lemezzel találkozhatunk: a hajlékonylemezekkel (*floppy disk*) és a merevlemezekkel (*hard disk*). A merevlemez a számítógépházon belül található, és igen nagy mennyiségű információ tárolására alkalmas. A hajlékonylemezeken kevesebb adat fér el, ezzel szemben könnyen szállíthatók, lehetőséget adva a fájlok egyik számítógépből a másikba való átadására. Ebben a leckében a lemezen történő adattárolásról lesz szó. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- A számítógép hajlékonylemezeinek és merevlemezeinek felismerése.
- A lemezen tárolható információ mennyiségének megállapítása.
- A lemezek kezelésének módja.

A SZÁMÍTÓGÉP LEMEZMEGHAJTÓINAK AZONOSÍTÁSA

A legtöbb számítógépben merevlemezes és hajlékonylemezes meghajtókat használunk. A merevlemezes meghajtó a számítógépházon belül található, magát a merevlemezt nem is láthatjuk. Ha felnyitjuk a számítógépházat, megtaláljuk benne a zárt burkolatban levő merevlemez-meghajtót, amelynek belsejében foglalnak helyet a lemezek, amelyeken az adatok rögzítése történik. A hajlékonylemezeket saját magunk helyezhetjük be és vehetjük ki a meghajtóból. A 27. leckében foglalkozunk majd részletesen a hajlékonylemezekkel. A számítógépet felszerelhetik 3,5 hüvelykes, 5,25 hüvelykes, vagy mindkét típusú hajlékonylemez-meghajtóval. A számítógép egyes lemezmeghajtóit egyedi betűjel azonosítja. Az első hajlékonylemez-meghajtó betűjele A. Ha két hajlékonylemez-meghajtónk van, azok betűjele A, illetve B lesz. Az A meghajtó elhelyezkedését tekintve általában a legfelső, vagy a bal szélső meghajtó. A merevlemez betűjele C.

HOGYAN TÖRTÉNIK AZ ADATOK TÁROLÁSA A LEMEZEKEN?

Amikor futtatunk egy programot, a DOS azt a számítógép elektronikus memóriájába tölti be. Ha később, a program használatának befejeztével kikapcsoljuk a számítógépet, a memóriában tárolt adatok elvesznek. Ez azért van, mert az elektronikus memóriának folyamatos áramellátásra van szüksége az információ tárolásához. Minden alkalommal, amikor egy programot futtatunk, hasonló helyzet áll elő. Az újonnan elindított, a memóriába betöltött program felülírja a memória addigi tartalmát. Ha a program egyes futtatásai során keletkezett adatokat meg szeretnénk őrizni, lemezeken tárolt fájlokban kell azokat rögzítenünk. A lemezeken az információt egy mágneses felületre rögzítjük, mint például a magnó vagy a videomagnó kazettái esetében. Miután lemezre mentettük az adatokat, kiléphetünk a program-

ból, kikapcsolhatjuk a számítógépet, és a lemezen tárolt adatokat szállíthatjuk is. Mivel az adatok tárolása mágneses elven történik a lemezen, a lemezek esetében nincs szükség folyamatos áramellátásra. A fájlokban különböző típusú adatokat tárolhatunk, például leveleket, emlékeztetőket, kimutatásokat, számokat, képeket, a fájlok méretét azonban mindig bájtokban fejezzük ki. Egy bájt egy karakternyi információnak felel meg. A „bájt" szó tárolásához például 4 bájtnyi helyre lenne szükségünk. Egy oldalnyi gépelt szöveg tárolásához átlagosan 4000 bájt szükséges. A merevlemezeken több százmillió bájt fér el. A MB-ok (a megabájt szó rövidítése) száma azt határozza meg, hogy hány millió (egész pontosan 1 048 576) bájtot tárol a merevlemez. Egy 100 MB-os merevlemezen például megközelítőleg 100 millió bájt fér el.

Amikor a DIR paranccsal kilistázzuk a lemezen található fájlokat, a kimenetképpen kapott szöveg utolsó sorában találhatjuk meg a lemezen még felhasználható szabad hely nagyságát. Például:

```
101,453,824 bytes free
```

A CHKDSK paranccsal állapíthatjuk meg, hogy mennyi információt képes a lemez tárolni, valamint a jelenleg lefoglalt lemezterület nagyságát, ahogy ezt az alábbi példa is szemlélteti:

```
C:\CHKDSK <ENTER>

Volume MS-DOS          created 06-05-1993 9:58p
Volume Serial Number is 1B30-A2F8

 208,916,480 bytes total disk space ———— Teljes lemezkapacitás
  20,344,832 bytes in 9 hidden files
     229,376 bytes in 45 directories   ┐
  86,908,928 bytes in 2738 user files  ├———— A lefoglalt lemezterület
 101,433,344 bytes available on disk ———— A szabad lemezterület

       4,096 bytes in each allocation unit
      51,005 total allocation units on disk
      24,764 available allocation units on disk

     655,360 total bytes memory
     584,560 bytes free
```

A LEMEZEK KEZELÉSE

A számítógép lemezein tárolt adatok hosszú időn keresztül biztonságosan megőrizhetők, ha körültekintően járunk el a lemezek használatakor. Célszerű rendszeresen biztonsági másolatot is készíteni a fájlokról. Ezzel bővebben a 9. rész foglalkozik. Mivel az adattárolás mágneses elven történik, ne helyezzük a lemezeket mágnes vagy nagyobb elektronikus berendezések, például másológépek (még telefon vagy hangszórók) közelébe sem, amelyek mágneses teret hoznak létre maguk

körül. A lemezeket ne tegyük ki közvetlen napsugárzásnak és nagy hőmérsékletingadozásnak. A lemezhibák jelentős részét a füst okozza, mivel annak részecskéi megkarcolhatják a lemez felületét. Ha dohányzunk, azt ne a számítógép közelében tegyük.

Sokakban felmerülhet a kérdés, hogy a repülőtéri röntgenkészülékek károsíthatják-e a számítógépben használatos lemezeket. A röntgensugár önmagában nem okozhatja a lemezen tárolt adatok elvesztését. A csomagokat a röntgengépbe továbbító futószalag meghajtómotorja azonban létrehozhat az adatokat károsító mágneses mezőt. Elképzelhető, hogy 100-ból egyetlen egyszer sem történne semmi, ha a röntgenkészülékkel átvilágítanánk a számítógépet, de ha egyszer mégis, elveszíthetjük a lemezeken tárolt összes adatot. A repülőtereken ezért ajánlatos a röntgenkészülék használatát mellőzve a számítógépek kézi átvizsgálását kérni.

AMIT TUDNUNK KELL

A 27. leckében a hajlékonylemezekkel foglalkozunk részletesebben. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- Ha a számítógép kikapcsolása után is meg szeretnénk őrizni az adatokat, lemezre kell mentenünk azokat.
- A számítógép minden lemezmeghajtójához egyedi betűjel tartozik. Az első hajlékonylemez-meghajtó elnevezése A. A merevlemez egyezményes betűjele C. Ha a számítógépben két hajlékonylemez-meghajtó is van, nevük A és B meghajtó lesz.
- A lemezeken mágneses felületen történik az adatok rögzítése, ezért ne vigyük azokat mágnesek vagy mágneses tereket létrehozó berendezések közelébe.
- A lemezek tárolókapacitását bájtokban fejezzük ki. A hajlékonylemezeken átlagosan hozzávetőleg 1 millió bájtnyi információt tárolhatunk. A merevlemezek ennél nagyságrendekkel több adatot képesek tárolni. Az MB rövidítés a megabájt szót jelöli, amely körülbelül 1 millió bájtot jelent.
- A lemezek tárolókapacitását a CHKDSK paranccsal állapíthatjuk meg.

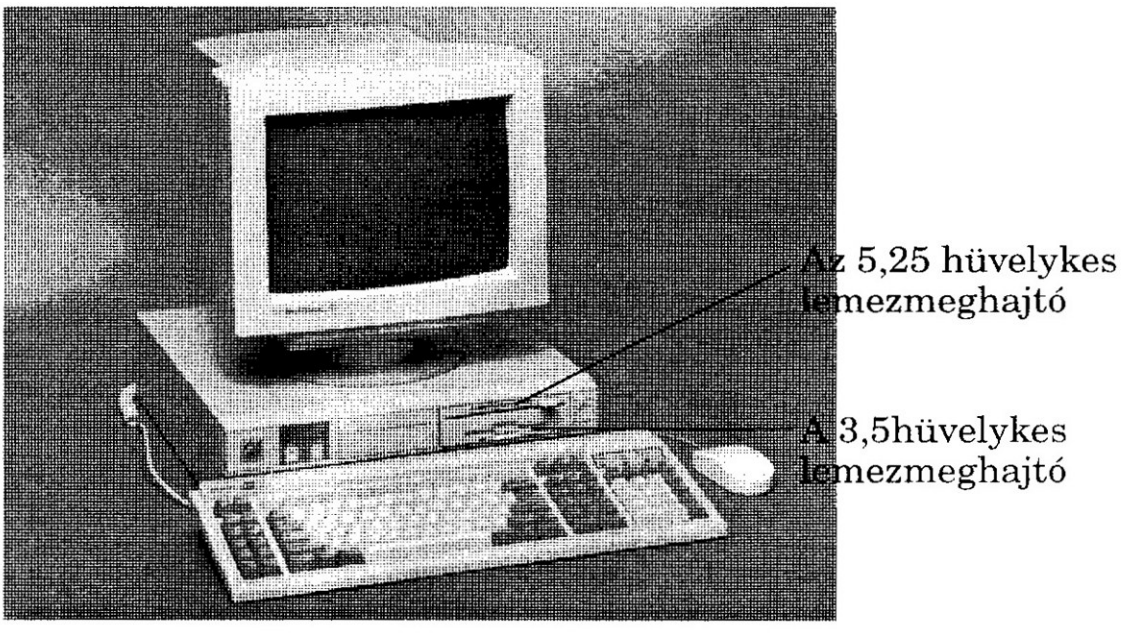
A HAJLÉKONYLEMEZEK HASZNÁLATA

Amikor számítógéppel dolgozunk, időről-időre hajlékonylemezre kell mentenünk adatainkat, hogy azokat más felhasználóknak is átadhassuk. Ebben a leckében a 3,5"-es és a 5,25"-es hajlékonylemezekkel foglalkozunk és a lecke végére érve a következő ismeretekre tehetünk szert:

- A lemezek tárolókapacitásának megállapítása.
- Az egyes lemeztípusok közötti különbség felismerése.
- A lemezek címkékkel való ellátása, a lemez tartalmának gyors megállapítása céljából.
- A lemez írásvédetté tétele, a rajta található információ megváltoztatásának elkerülése érdekében.
- A lemezek helyes tárolási módja.

A HAJLÉKONYLEMEZEK HASZNÁLATA

A hajlékonylemezek két méretben kaphatók: 3,5" és 5,25" hüvelykes méretben. A hajlékonylemezek felületét speciális műanyag tok védi. Maga a lemez vékony és rugalmas anyagból készül, ezért kapta a hajlékonylemez nevet. A számítógépekben 3,5"-es vagy 5,25"-es lemezmeghajtó van, de az sem ritka, hogy mindkettő megtalálható bennük. A 27.1. ábrán olyan számítógépet láthatunk, amelyben kétféle lemezmeghajtót helyeztek el.



27.1. ábra. 3,5"-es és 5,25"-es lemezmeghajtóval rendelkező számítógép

Ha a számítógépben két lemezmeghajtó is van, az egyik lehet 5,25"-es, a másik 3,5"-es, s az egyik az A meghajtó, a másik pedig a B. Elhelyezkedését tekintve álta-

lában a felső vagy a bal szélső az A meghajtó. A meghajtóba úgy kell behelyezni a lemezt, hogy annak címkéje felfelé és kifelé mutasson. Ha címke nélküli 3,5"-es lemezt használunk, úgy helyezzük be azt, hogy a zárólemeze mutasson a meghajtó irányába, és a borítás zártműanyag oldala (melynek közepén nem látjuk a kis kör alakú fémalkatrészt) nézzen felfelé. A címkézetlen 5,25"-es lemezeket pedig úgy tegyük a meghajtóba, hogy a lemez szélén található szögletes bevágás a bal oldalon legyen.

A HAJLÉKONYLEMEZEK TÁROLÓKAPACITÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A 26. leckében már említettük, hogy a lemezek tárolókapacitását bájtokban mérjük. Ha egyszerűsítve szeretnénk fogalmazni, azt mondhatjuk, hogy egy bájt egy karakternyi adatnak felel meg. A napjainkban használatos hajlékonylemezek több mint 1 millió bájtot, vagyis több mint 1 megabájtot képesek tárolni. Amikor hajlékonylemezekről beszélünk, gyakran találkozunk a sűrűség fogalmával. A sűrűség azt jelenti, hogy milyen közel tárolja egymáshoz a lemez az adatokat. A leggyakoribb sűrűségi érték a kétszeres és a négyszeres. A 27.1. táblázat adatait megtekintve láthatjuk, hogyan arányul egymáshoz a lemez sűrűsége és tárolókapacitása. Sűrűségétől függően a 3,5"-es lemez 720 KB (737280 bájt) vagy 1,44 MB (1457664 bájt), az 5,25"-es lemez pedig 360 KB (368640 bájt) vagy 1,2 MB (1213952 bájt) információt képes tárolni.

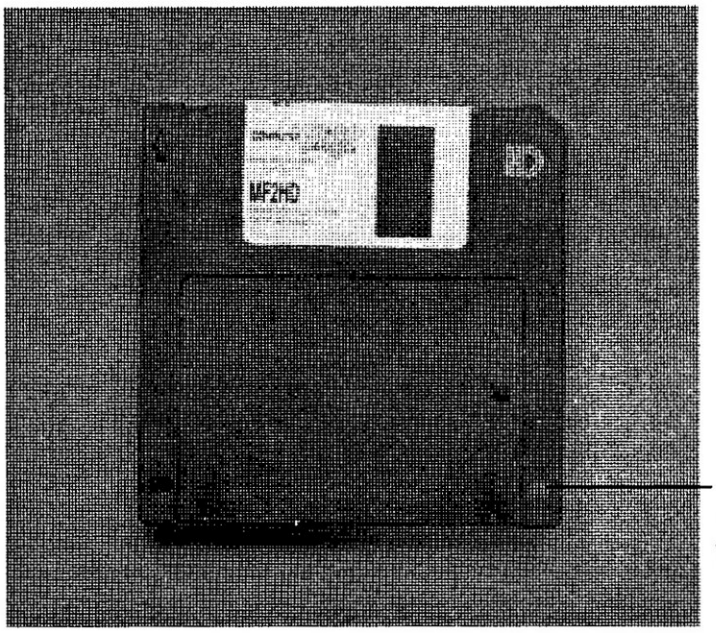
Lemezméret	Sűrűség	Tárolókapacitás
3,5"	Kétszeres (Double)	720 KB
3,5"	Nagy (High)	1,44 MB
5,25"	Kétszeres (Double)	360 KB
5,25"	Négyszeres (Quad)	1,2 MB

27.1. táblázat. A hajlékonylemezek sűrűsége és tárolókapacitása

Ha 5,25"-es lemezeket használunk, általában csak úgy állapíthatjuk meg azok tárolókapacitását, hogy lekérdezzük a lemezek tartalmát, de ha van címkéje, ezt az adatot azon is megtalálhatjuk. A 3,5"-es lemezek esetében a nagy sűrűséget (1,44 MB) négyzet alakú nyílás (lásd a 27.2. ábrán) jelzi, melynek nyomán azonnal megállapíthatjuk a lemez kapacitását.

A LEMEZMEGHAJTÓ JELZŐFÉNYE

Ha alaposan megfigyeljük a lemezmeghajtók előlapját, egy kisméretű kijelzőt vehetünk észre rajtuk. Amikor a számítógép a meghajtóba helyezett lemezről olvas adatokat, illetve adatokat ír a lemezre, ez a kijelző világít. Amikor az olvasás vagy az írás művelete befejeződött, a jelzőfény kialszik. Ha ez a jelzőfény világít, a lemezt nem szabad kivenni a meghajtóból, mert a lemez és tartalma megsérülhet.



27.2. ábra. Az 1,44 MB-os lemez a nagy sűrűséget jelző nyílásról ismerhető fel

HOGYAN TÖRTÉNIK AZ ADATOK TÁROLÁSA A LEMEZEN?

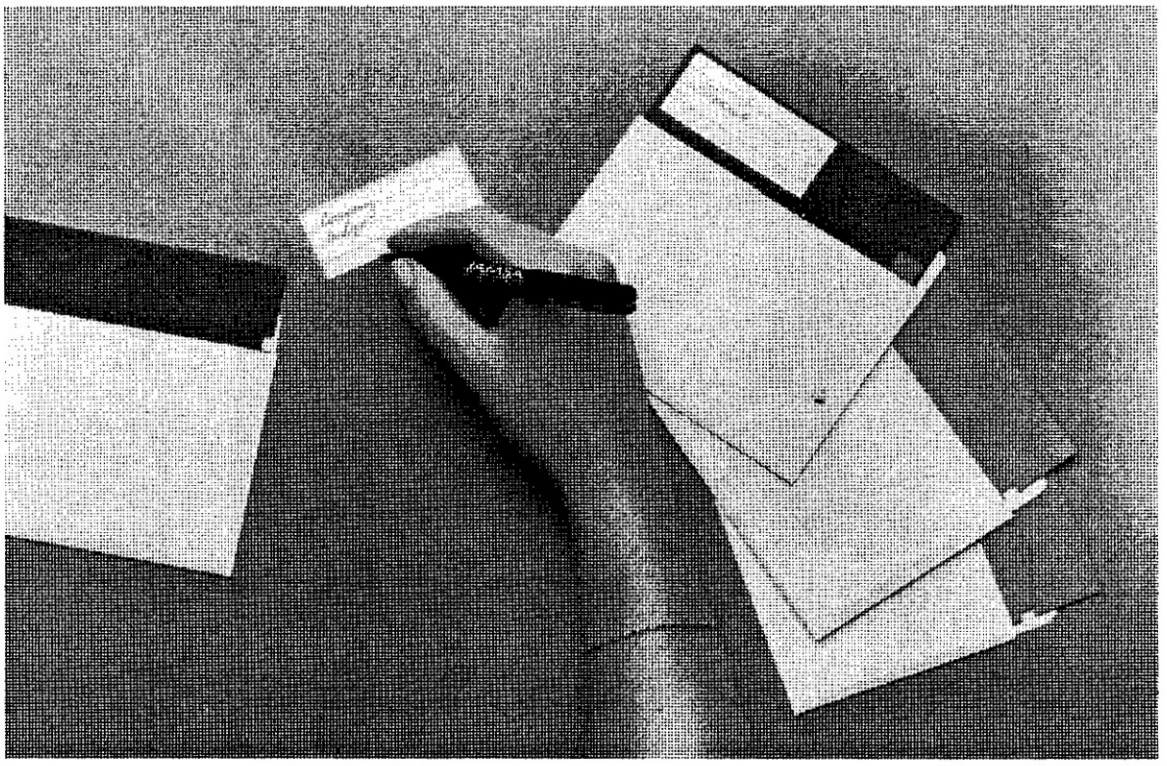
Az adatokat a számítógép egy speciális mágnesréteggel rendelkező műanyag lemezre írja. A tárolás elve hasonló, mint amikor a magnókazettára vagy a videokazettára felvételt rögzítünk. A használat során soha ne érintsük meg a burkolatból kilátszó műanyag lemezfelületet, mert ha ez megkarcolódik, elszennyeződik, megsérülhet a lemez, ami adatvesztést okozhat.

A HAJLÉKONYLEMEZEK CÍMKÉZÉSE

Amikor hajlékonylemezre mentjük adatainkat, mindig a megfelelő lemezt kell behelyeznünk a meghajtóba. Ha a lemez borítólemezére címkét ragasztunk, arra pedig feljegyezzük a lemez tartalmát, később bármikor könnyen megtaláljuk a szükséges fájlokat. Soha ne írjunk olyan címkére, amelyet már felragaszottunk a lemez védőtokjára (lásd a 27.3. ábrát). Először írjuk fel a címkére a kívánt szöveget, és csak ezután ragasszuk azt a lemezre. Ha ugyanis a már felragasztott címkére írunk, előfordulhat, hogy megsérül a lemez, így a rajta tárolt fájlok is. Ha szeretnénk megváltoztatni a címke feliratát, inkább készítsünk újat, és ragasszuk rá a régi címkére.

A LEMEZ ÍRÁSVÉDETTÉ TÉTELE

Gyakran előfordul, hogy a lemezen olyan adatokat tárolunk, amelyek fontosak számunkra, és mindenképpen el szeretnénk kerülni módosításukat vagy esetleges felülírásukat. Ilyen esetben tegyük a lemezt írásvédetté. Az 5,25"-es lemezek esetében ezt a lemez szögletes írásvédelmi nyílásának leragasztásával érhetjük el. Ha 3,5"-es lemezt használunk, csúsztassuk el a lemez jobb szélén található írásvédelmi csúszkát. Ha az írásvédelmi nyílás nyitott, azaz keresztül tudunk nézni rajta, a lemez írásvédett.



27.3. ábra. Soha ne írjunk a lemezre már felragasztott címkére

Ha nem látunk át a 3,5"-es lemezen levő nyíláson, a lemez nem írásvédett, tehát tartalma megváltoztatható. A lemez írásvédetté tételével elkerülhetjük tartalmának módosítását. Ha egy írásvédett lemezre kísérelünk meg fájlokat másolni, a DOS a következő hibaüzenetet jeleníti meg:

```
C:\>COPY FILENEV.KIT A: <ENTER>
Write protect error writing drive A
Abort, Retry, Fail?
```

Ha valamelyik programban, például egy szövegszerkesztőben próbáljuk meg a fájlt írásvédett lemezre menteni, a program hibaüzenetet küld, a mentési művelet pedig nem jár sikerrel.

A LEMEZ ÍRÁSVÉDETTÉ TÉTELE

A hajlékonylemezekkel folytatott munka folyamán gyakran lehet szükségünk arra, hogy a lemez tartalmát ne lehessen megváltoztatni. Ehhez írásvédetté kell tennünk a lemezt. 5,25"-es lemezek esetében ragasszuk le a lemez írásvédelmi nyílását. 3,5"-es lemezek esetében a lemezen levő írásvédelmi nyílás csúszkájának megnyitásával tehetjük írásvédetté azokat. Ha a nyílás szabaddá válik és átlátunk rajta, a lemez írásvédett. Ha a későbbiekben módosítani szeretnénk a lemez tartalmát, távolítsuk el az 5,25"-es lemez írásvédelmi nyílását fedő ragasztószalagot, 3,5"-es lemezeknél pedig húzzuk vissza az írásvédelmi nyílást fedő csúszkát.

A HAJLÉKONYLEMEZEK FORMÁZÁSA HASZNÁLATBA VÉTEL ELŐTT

Abban az esetben, ha egy lemez könyvtárainak tartalmát szeretnénk kilistázni, vagy fájlokat szeretnénk másolni egy lemezre, és a DOS az alábbi hibaüzenetet jeleníti meg, elképzelhető, hogy a lemez még nincs a DOS által kezelhetővé formázva (formattálva).

```
General failure reading drive A
Abort, Retry, Fail?
```

A kiadott parancs elvetéséhez írjuk be az A betűt. Ezután meg kell formáznunk a lemezt, hogy a DOS használhassa azt. A lemez formázását a FORMAT paranccsal végezhetjük el, az alábbiak szerint:

```
C:\ >FORMAT A: <ENTER>
```

A FORMAT parancs az alábbi üzenettel kéri a lemez behelyezését az A meghajtóba:

```
Insert new diskette for drive A:
and press ENTER when ready...
```

Ha még nem tettük meg, helyezzük be a lemezt a meghajtóba. Miután lenyomtuk az ENTER billentyűt, a FORMAT parancs megkezdi a lemez előkészítését. A formázási művelet befejeztével a FORMAT parancs a lemez kötetcímkéjének megadását kéri:

```
Volume label (11 characters, ENTER for none)?
```

Az ENTER billentyű lenyomásával elhagyhatjuk a címke megadását. Ezután a FORMAT parancs az alábbi ábra szerint megjeleníti a lemez tárolókapacitására vonatkozó adatokat. A példában az A meghajtóban egy 3,5"-es hajlékonylemez található:

```
  1,457,664 bytes total disk space
  1,457,664 bytes available on disk

        512 bytes in each allocation unit
      2,847 allocation units available on disk.

Volume Serial Number is 3234-19DA
```

Ezután a FORMAT parancs megkérdezi, hogy szeretnénk-e egy következő lemezt formázni:

```
Format another (Y/N)?
```

Ha egy újabb lemezt is meg szeretnénk formázni, írjuk be az Y betűt. A FORMAT kéri az újabb lemez behelyezését az A meghajtóba. Ha nem kívánunk újabb lemezt formázni, az N betűt írjuk be. Formázás után a lemez már használható lesz.

A LEMEZ ELŐKÉSZÍTÉSE A DOS-BAN VALÓ HASZNÁLATRA

A DOS csak akkor tudja használatba venni a lemezeket, ha előtte megformázzuk azokat. Az A meghajtóba helyezett lemez formázásához az alábbi parancsot kell végrehajtatnunk:

```
C:\>FORMAT A: <ENTER>
```

Ha véletlenül olyan lemezt formáznánk, amelyen a tárolt adatokra még szükség van, a lemez korábbi tartalmát az UNFORMAT parancs használatával állíthatjuk vissza. Erről bővebben az 51. leckében lesz szó.

AMIT TUDNUNK KELL

A 28. leckében a merevlemezekkel foglalkozunk részletesebben. Mielőtt továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A hajlékonylemezek segítségével az egyik számítógépről a másikra vihetjük át az adatokat. A hajlékonylemezeket két méretben gyártják: 5,25" és 3,5" (hüvelykes) méretben.
- A speciális műanyag tokba zárt hajlékonylemezeken mágnesen elven történik az adatok tárolása. A lemezek felületét soha ne érintsük meg.
- A lemez sűrűsége azt határozza meg, hogy milyen sűrűségben képes a lemez az adatokat tárolni. Minél magasabb ez az érték, annál több információ fér el a lemezen. A nagy sűrűségű 3,5"-es lemez kapacitása 1,44 MB, a nagy sűrűségű 5,25"-es lemezé pedig 1,2 MB.
- Miközben a számítógép a lemezen levő adatokat olvassa, illetve a lemezre adatokat ír, a meghajtó előlapján látható jelzőfény világít. Lemezműveletek közben, amikor a kijelző világít, soha ne vegyük ki a lemezt a meghajtóból.
- A lemez tartalmának módosítása vagy felülírása ellen annak írásvédetté tételével védekezhetünk. Ha 5,25"-es lemezt használunk, ragasztószalaggal zárjuk le a lemez írásvédelmi nyílását. Ha 3,5"-es lemezzel dolgozunk, az írásvédelmi nyílás csúszkájának megfelelő pozícióba húzásával tehetjük írásvédetté a lemezt. Ilyenkor az írásvédelmi nyílás szabaddá válik, átnézhetünk rajta.

28. LECKE

A MEREVLEMEZEK HASZNÁLATA

Mint tudjuk, a programok és létrehozott dokumentumaink a számítógép merevlemezén helyezkednek el. A hajlékonylemezekhez hasonlóan a merevlemezek is mágneses elven tárolják az adatokat. A merevlemezek azonban számottevően gyorsabbak a hajlékonylemezeknél, és nagyságrendekkel több információ fér el rajtuk. Ebben a leckében közelebbről is megismerkedhetünk a merevlemezek jellemzőivel. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- A merevlemez tárolókapacitásának megállapítása.
- A merevlemezek és a hajlékonylemezek közötti különbségek meghatározása.
- Hogyan lehet a merevlemezen több meghajtót is használni, nemcsak a C meghajtót.
- A lemezhibák kiküszöbölése.

A MEREVLEMEZ TÁROLÓKAPACITÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSA

A 27. leckében megtanultuk, hogy a hajlékonylemezek esetében az adatok tárolása speciális mágneses réteggel ellátott hajlékony műanyag adathordozón történik. A merevlemezek elnevezése arra utal, hogy ez esetben az adattárolás zárt burkolatban elhelyezett merev, speciális bevonattal rendelkező alumíniumkorongokon történik, amelyek sokkal gyorsabban forognak, mint a hajlékonylemezek. A merevlemezek szerkezete is sokkal bonyolultabb, mint a hajlékonylemezeké.

A fent leírtakból következően a merevlemezre sokkal sűrűbben írható fel az információ, mint a hajlékonylemezekre, tehát sokkal több adat fér el rajta. A hajlékonylemezekkel ellentétben a merevlemezeket nem vehetjük ki a meghajtóból, azok a számítógépház belsejében találhatók. A merevlemez-meghajtó kívülről nem látható, csak a számítógép előlapján található kijelző állapotából következtethetünk arra, hogy a merevlemez mikor van használatban.

A 27. leckében leírtak szerint a hajlékonylemezeken mintegy 1 000 000 bájtnyi információt tárolhatunk, vagyis körülbelül 1 megabájtnyit. A merevlemezeken viszont több száz megabájtnyi információ is elfér. A napjainkban forgalmazott merevlemezek mérete már elérte a gigabájtban mérhető értéket is, ami 1 gigabájt esetében meghaladja az egymilliárd bájtot. A merevlemez tárolókapacitását legegyszerűbben a CHKDSK parancs segítségével állapíthatjuk meg, az alábbiak szerint:

```
C:\>CHKDSK <ENTER>
Volume Serial Number is 1B30-A2F8

   208,916,480 bytes total disk space
    20,344,832 bytes in 9 hidden files
       233,472 bytes in 46 directories
    87,384,064 bytes in 2,781 user files
   100,937,728 bytes available on disk
```

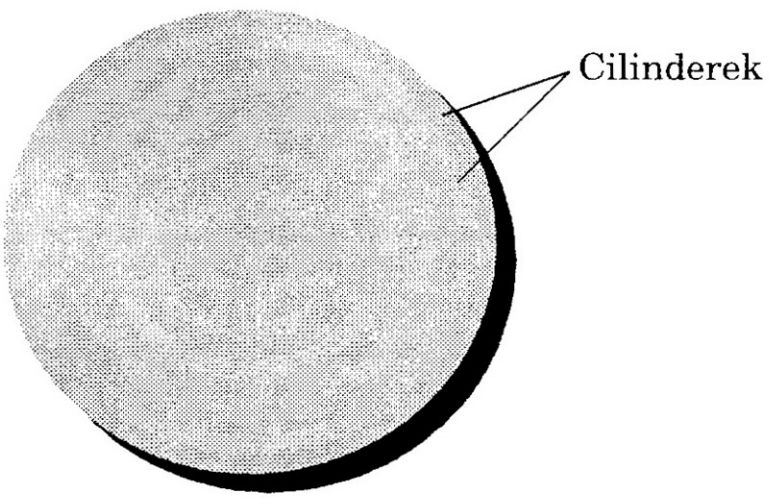
A teljes rendelkezésre álló szabad lemezterület

```
208,916,480 bytes total disk space
      4,096 bytes in each allocation unit
     51,005 total allocation units on disk
     24,643 available allocation units on disk

    655,360 total bytes memory
    593,616 bytes free
```

A hajlékonylemez és a merevlemez közötti első, legszembeötlőbb különbség a tárolókapacitásban mutatkozik. A hajlékonylemezen átlagosan kb. 250 oldalnyi szimpla sortávval gépelt szöveget tudunk tárolni. Egy 100 megabájtos merevlemezen akár 25 000 oldal is elfér. A másik különbséget a sebességnél tapasztalhatjuk. A hajlékonylemez-meghajtóba helyezett lemez hozzávetőleg 300 fordulatot tesz meg percenként, míg a merevlemez esetében ez az érték körülbelül 5400 fordulat percenként. Ezért a számítógép a merevlemezen tárolt adatokhoz sokkal gyorsabban fér hozzá, mint a hajlékonylemezen tárolt adatokhoz.

HOGYAN LEHET EGYES FELHASZNÁLÓKNAK C, D ÉS E MEGHAJTÓJA IS?

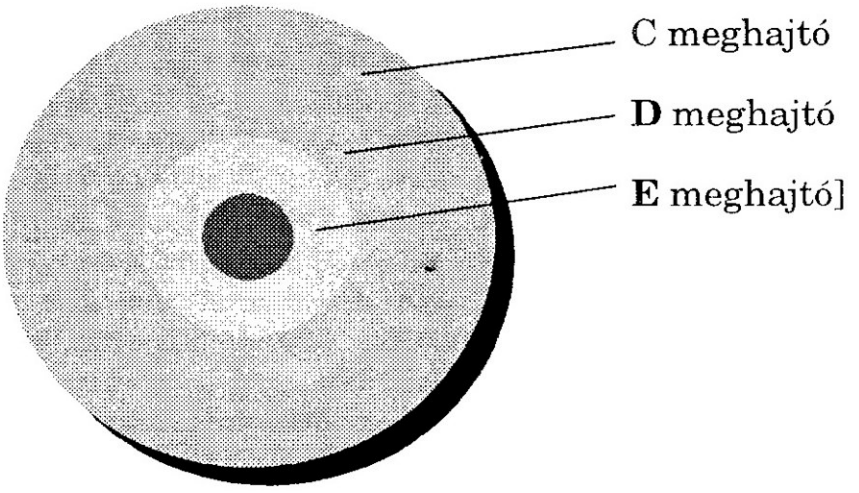
A legtöbb személyi számítógépben csak egyetlen merevlemez-meghajtó található. Néha előfordulhat azonban, hogy a rendszerben D és E meghajtó is létezik, esetenként akár további meghajtók is. Elképzelhető, hogy ezekbe a számítógépekbe több merevlemez-meghajtót is elhelyeztek. A legtöbb esetben azonban csak arról van szó, hogy a felhasználó több partíciót hozott létre a merevlemezen, amelyeket a rendszer önálló meghajtóként kezel. Az adatok tárolásának céljából a lemezen először is több száz ún. cilinder jön létre, amint ezt a 28.1. ábrán is láthatjuk. A lemez méretétől függően a cilinderek száma különböző lehet.



28.1. ábra. A lemez több koncentrikus cilinderre osztható

A merevlemez méretétől és az egyéni igényektől függően sok felhasználó egy speciális DOS program segítségével a lemez cilindereit partícióknak nevezett területekre osztja. Az egyes partíciókhoz a program saját betűjelet is rendel. A 28.2. ábrán például egy három partícióra felosztott 200 MB-os merevlemezt láthatunk,

amelynek két 50 MB-os és egy 100 MB-os partíciója van. A felhasználó így a számítógépbe szerelt egyetlen merevlemezen három meghajtót – C, D és E – használhat.



28.2. ábra. A lemez partíciókra osztása

A merevlemez partíciókra osztása azért előnyös, mert az egyik meghajtón kiadott parancs nem vonatkozik a másikon tárolt fájlokra. Így az esetleg tévesen kiadott paranccsal kevesebb fájlt törlünk le vagy károsítunk meg. Partíciók használata esetén a DOS logikai meghajtókat hoz létre, és betűjeleket rendel azokhoz, C-től Z-ig. A meghajtókat azért nevezzük logikai meghajtóknak, mert azok valójában nem léteznek fizikailag. A 28.2. ábrán bemutatott lemez esetében három logikai meghajtó használható, C, D és E, holott fizikailag csak egyetlen merevlemez van a számítógépben.

A lemezpartícionálás elvégzése nem tartozik e könyv tárgykörébe. Ebben a leckében azért ejtettünk szót a partíciókról, hogy megértsük, hogy lehet az, hogy egyetlen merevlemezzel rendelkező számítógépen több meghajtót is használhatunk. Ha meg szeretnénk állapítani, hogy a számítógépen vannak-e logikai meghajtók, egyszerűen kíséreljük meg listázni a D és E meghajtók könyvtárait a DIR parancs segítségével:

```
C:\>DIR D: <ENTER>
```

Ha a számítógépen van D betűjelű logikai meghajtó, a DIR parancs megjeleníti annak aktuális könyvtárában található fájlokat. Ha nem létezik D nevű logikai meghajtó, a DOS az "Invalid drive specification" hibaüzenetet jeleníti meg a képernyőn, az alábbiak szerint:

```
C:\>DIR D: <ENTER>
Invalid drive specification
```

MI OKOZHAT LEMEZHIBÁT?

A lemez mágneses felületén tárolt adatok olvasása és írása egy kisméretű olvasó- és írófejjel történik. A lemez gyors forgása közben az olvasó- és írófej előre/hátra

mozog a lemez felülete felett. A fej nem ér hozzá a lemez felületéhez, a lemez felett képződő légpárnán siklik. Ha a fej hozzáérne a lemez felületéhez, lemezhiba keletkezne, megsérülne a lemez különleges felülete, ami a lemezen tárolt információ elvesztését okozná.

A lemez ilyen meghibásodásának esélyét csökkenthetjük, ha a számítógépet tiszta, lehetőleg pormentes környezetben használjuk. A meghajtóba kerülő füst- és porszemcsék gyakran okoznak lemezhibákat. Fontos, hogy a működő számítógépet sose mozdítsuk meg. Amikor a számítógépet kikapcsoljuk, a merevlemez forgása leáll, az író- és olvasófej kissé leereszkedik, néha meg is érinti a lemez felületét. A lemez ekkor már nem forog, tehát a fej nem sértheti meg a felületét. Amikor ismét bekapcsoljuk a számítógépet, a fej ismét felemelkedik a lemez felületéről, ahogy a lemez elkezd forogni. Ha a számítógépet bekapcsolt állapotban mozgatjuk, azzal szinte bizonyosan lemezhibát okozunk.

Ha lemezhiba lép fel, a lemezen tárolt összes adatot elveszíthetjük. Az elvesztett adatok csökkentése érdekében rendszeres időközönként biztonsági másolatot kell készítenünk a lemezről. Ennek módjáról a 44. leckében lesz szó.

AMIT TUDNUNK KELL

A 29. leckében megtanuljuk, hogyan állíthatjuk be a rendszert az igényeinknek megfelelően a gyökérkönyvtárban található speciális, CONFIG.SYS nevű fájl segítségével. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A merevlemez elnevezés arra utal, hogy az adatok tárolása merev, nem hajlítható, speciális bevonattal rendelkező alumíniumlemezeken történik.
- A merevlemezeken sokkal több adat tárolható, mint a hajlékonylemezeken, és az adatok elérése is sokkal gyorsabb.
- A lemez kapacitását legegyszerűbben a CHKDSK paranccsal állapíthatjuk meg.
- A tapasztaltabb felhasználók esetenként partícióknak nevezett logikai területekre osztják a merevlemezt. Minden partícióhoz külön betűjel tartozik. Ezzel az eljárással az egyetlen merevlemezt tartalmazó számítógépen több különböző meghajtó is használható.
- Bekapcsolt állapotban soha ne mozdítsuk meg a számítógépet. Ha ezt mégis megtesszük, az a lemez meghibásodását és az ott tárolt adatok elvesztését okozhatja.

6. RÉSZ

A DOS TESTRE SZABÁSA A CONFIG.SYS FÁJL SEGÍTSÉGÉVEL

Napjainkban már több mint 120 millió számítógépen használják a DOS rendszert. Az említett több millió számítógép felhasználóinak eltérő igényei lehetnek. A DOS lehetővé teszi számos beállítás egyéni igények szerinti kialakítását, hogy mindenki a munkája követelményeinek megfelelő számítógépes környezetben dolgozhasson. Így például beállítható, hogy hány fájl legyen nyitva tartható egyszerre, valamint az is, hogy a programok mennyi memóriát vehetnek igénybe. Ezenkívül megadható az is, hogy a DOS mely eszközök kezelőprogramjait töltse be. A rendszerbeállításokat a gyökérkönyvtárban létrehozandó, CONFIG.SYS elnevezésű fájl tárolja. A DOS a minden rendszerindítást követően automatikusan keresni kezdi a gyökérkönyvtárban a CONFIG.SYS fájlt, és ha megtalálja, végrehajtja annak valamennyi bejegyzését. Ha a gyökérkönyvtárban nincs ilyen fájl, a DOS saját beállításait veszi alapul. Ezen fejezet leckéiben megtanuljuk, hogyan adhatjuk meg a rendszerbeállításokat a CONFIG.SYS fájl segítségével. A CONFIG.SYS megfelelő beállításaival megnövelhetjük a rendszer teljesítményét is.

29. LECKE A CONFIG.SYS ISMERTETÉSE
30. LECKE NÉHÁNY GYAKORI CONFIG.SYS BEJEGYZÉS
31. LECKE ESZKÖZKEZELŐ PROGRAMOK HASZNÁLATA
32. LECKE TOVÁBBI BEÁLLÍTÁSOK

29. LECKE

A CONFIG.SYS ISMERTETÉSE

A rendszer saját igényeinknek megfelelő beállításait a gyökérkönyvtárban létrehozandó speciális, CONFIG.SYS nevű fájlban adhatjuk meg. A DOS minden rendszerindítást követően automatikusan keresni kezdi a gyökérkönyvtárban ezt a fájlt. Ha megtalálja, a fájl bejegyzései alapján konfigurálja magát a memóriában. A CONFIG.SYS fájl bejegyzéseivel megadhatjuk, hány fájl lehet egyszerre megnyitva, hogyan használja a DOS a memóriát és melyik eszköz kezelőprogramját töltse be a memóriába. Ebben a leckében a CONFIG.SYS általános ismertetésével foglalkozunk. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- Megállapítjuk, hogy a rendszerben van-e CONFIG.SYS fájl, és ha van, milyen bejegyzések találhatók benne.
- A CONFIG.SYS egyes bejegyzéseinek értelmezése.
- A CONFIG.SYS fájl szerkesztése, illetve egy vagy több bejegyzés hozzáfűzése.

HOGYAN ÁLLAPÍTHATJUK MEG, HOGY VAN-E A MEREVLEMEZEN CONFIG.SYS FÁJL?

Ehhez először aktuális könyvtárként válasszuk ki a gyökérkönyvtárat, az alábbiak szerint:

```
C:\>CHDIR \ <ENTER>
```

Ezután hajtsuk végre a következő DIR parancsot:

```
C:\>DIR CONFIG.SYS <ENTER>
```

Ha a merevlemezen van CONFIG.SYS fájl, a DIR parancs az alábbihoz hasonló listát jelenít meg a képernyőn:

```
C:\>DIR CONFIG.SYS <ENTER>

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B30-A2F8
Directory of C:\

CONFIG   SYS                183    11-16-93     8:23p
        1 file(s)                      183 bytes
                           100,970,496 bytes free
```

Ha a lemezen nincs CONFIG.SYS fájl, a DOS a "File not found" üzenetet küldi. Ilyen esetben a CONFIG.SYS fájlt a következőkben leírtak szerint magunknak kell létrehoznunk.

A CONFIG.SYS FÁJL TARTALMÁNAK MEGTEKINTÉSE

Ha a lemezen megtaláltuk a CONFIG.SYS fájlt, a TYPE parancs segítségével tekinthetjük meg tartalmát, az alábbiak szerint:

```
C:\>TYPE CONFIG.SYS <ENTER>
```

Habár a CONFIG.SYS fájl tartalma az alábbi példában szereplőtől eltérő lehet, azonban hasonló egysoros bejegyzéseket fog tartalmazni:

```
C:\>TYPE CONFIG.SYS <ENTER>

DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
DOS=HIGH
BUFFERS=10
FILES=40
```

A CONFIG.SYS egysoros bejegyzései

A példában megfigyelhetjük, hogy a CONFIG.SYS fájl több egysoros bejegyzést tartalmaz. A 30. leckében majd megvizsgáljuk közelebbről a gyakrabban alkalmazott bejegyzéseket. Most csak azt jegyezzük meg, hogy a CONFIG.SYS egysoros bejegyzésekből áll, amelyeket a DOS a rendszer minden indítása alkalmával feldolgoz. A DOS a bejegyzések alapján állítja be magát a memóriában.

A CONFIG.SYS FÁJL KIEGÉSZÍTÉSE VAGY MÓDOSÍTÁSA

Ha már többet tudunk a DOS-ról, megváltoztathatjuk a CONFIG.SYS bejegyzéseit, és újabbakkal is bővíthetjük azt. Mielőtt azonban módosítanánk a CONFIG.SYS fájl tartalmát, előbb készítsünk róla biztonsági másolatot. Az alábbi példában szereplő parancs a fájl tartalmát a CONFIG.SAV nevű fájlba menti:

```
C:\>COPY CONFIG.SYS CONFIG.SAV <ENTER>
```

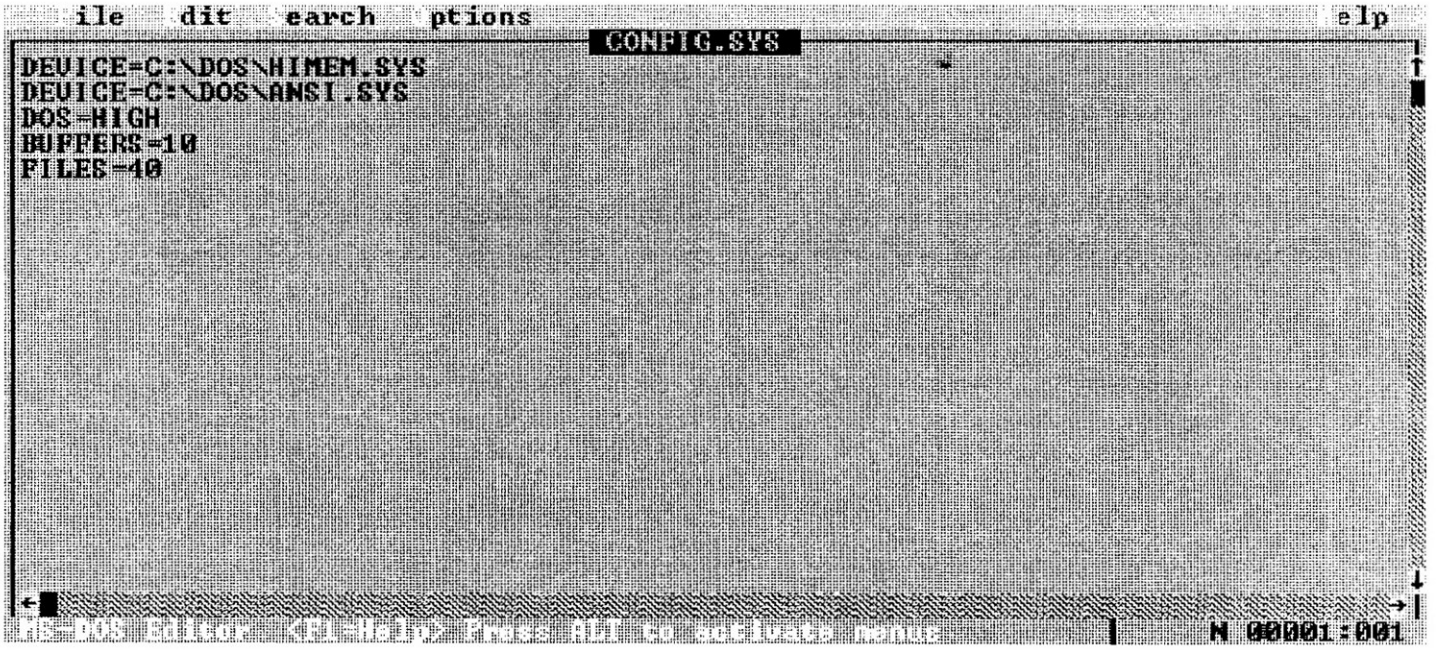
Ha ugyanis a CONFIG.SYS fájlban végrehajtott módosítások valamilyen hibát okoznak, a biztonsági másolat alapján visszaállíthatjuk a fájl korábbi tartalmát.

A CONFIG.SYS fájl kizárólag betűket, számokat és írásjeleket tartalmazhat, vagyis sima szövegfájl (ASCII fájl). A CONFIG.SYS fájlt ne készítsük és ne módosítsuk szövegszerkesztő programban. A korábbiakban már volt arról szó, hogy a szövegszerkesztő olyan rejtett karaktereket helyez el a fájlban, amelyeket a DOS nem képes értelmezni. Ha tehát szövegszerkesztővel módosítjuk a CONFIG.SYS tartalmát, a rendszer indításakor a DOS hibaüzenetet küld, mert nem tudja olvas-

ni a CONFIG.SYS fájl tartalmát. Ha meg kell változtatnunk a CONFIG.SYS tartalmát, azt az EDIT parancs használatával tegyük az alábbiak szerint:

```
C:\>EDIT CONFIG.SYS <ENTER>
```

Az EDIT parancs a 29.1. ábrán látható módon jeleníti meg a fájl tartalmát.



29.1. ábra. A CONFIG.SYS fájl tartalmának módosítása

Miután elvégeztük a szükséges változtatásokat, az ALT–F billentyűkombináció megnyomásával nyithatjuk meg a File menüt és a Save parancs választásával menthetjük a változtatásokat. Ha ki szeretnénk nyomtatni a CONFIG.SYS fájl tartalmát, válasszuk a File menü Print parancsát. Az EDIT programból való kilépéshez válasszuk a File menü Exit parancsát.

A CONFIG.SYS FÁJL LÉTREHOZÁSA

Ha a lemezen még nincs CONFIG.SYS fájl, az EDIT parancs segítségével hozhatjuk létre, az alábbiak szerint:

```
C:\>EDIT CONFIG.SYS <ENTER>
```

Írjuk be az alábbi bejegyzéseket:

```
FILES=30
BUFFERS=25
```

Jelenleg tehát a fájl két bejegyzést tartalmaz. A 6. és a 7. rész anyagának elsajátítása után azonban további bejegyzéseket is fűzhetünk majd a fenti kettőhöz. A

File menü Save parancsával mentsük a fájl tartalmát, majd a File menü Exit parancsával lépjünk ki az EDIT programból.

A SZÁMÍTÓGÉP ÚJRAINDÍTÁSA A CONFIG.SYS MÓDOSÍTÁSAINAK ÉLETBE LÉPTETÉSÉHEZ

A DOS csak egyetlen alkalommal, a rendszer indításakor olvassa be a CONFIG.SYS fájl tartalmát. Ez azt jelenti, hogy valahányszor megváltoztatjuk a CONFIG.SYS tartalmát, a változtatások életbe léptetése érdekében újra kell indítanunk a DOS-t. A DOS-t úgy indíthatjuk újra a számítógép kikapcsolása, majd újbóli bekapcsolása nélkül, hogy lenyomjuk a CTRL–ALT–DEL billentyűkombinációt. Amikor lenyomjuk a CTRL–ALT–DEL billentyűket, a képernyő elsötétedik, majd újraindul a DOS, mintha ki- és bekapcsoltuk volna a számítógépet. Újraindulásakor a DOS újból feldolgozza a CONFIG.SYS fájlt, és már az új beállításokat fogja használni.

A DOS ÚJRAINDÍTÁSA A CTRL–ALT–DEL BILLENTYŰKOMBINÁCIÓ HASZNÁLATÁVAL

Ha megváltoztatjuk a CONFIG.SYS tartalmát, a változtatások életbe léptetése érdekében újra kell indítanunk a DOS-t. A számítógép kikapcsolása nélkül a CTRL–ALT–DEL billentyűk együttes lenyomásával indíthatjuk újra a DOS-t. A számítógép CTRL–ALT–DEL billentyűkkel történő újraindítását meleg indításnak (*warm boot*) nevezzük. Amikor a DOS-t a számítógép kikapcsolásával indítjuk újra, hideg indítást (*cold boot*) hajtunk végre.

Soha ne alkalmazzuk a CTRL–ALT–DEL kombinációs újraindítást olyankor, amikor a DOS éppen egy programot futtat, mert a nyitva maradt fájlok megsérülhetnek, ami adatvesztést okozhat.

AMIT TUDNUNK KELL

A 30. leckében a CONFIG.SYS néhány gyakori bejegyzésével ismerkedhetünk meg. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A DOS a rendszer minden indítását követően automatikusan keresni kezdi a gyökérkönyvtárban a CONFIG.SYS nevű fájlt. Ha megtalálja, annak bejegyzéseit figyelembe véve konfigurálja magát a memóriában és indít el eszközkezelő programokat. Ha a gyökérkönyvtárban nem talál ilyen fájlt, akkor az alapértelmezés szerinti beállításait használja.
- A CONFIG.SYS fájl sima (ASCII) szövegfájl, tehát a tartalma a TYPE paranccsal jeleníthető meg, és az EDIT paranccsal módosítható.
- Valahányszor megváltoztatjuk a CONFIG.SYS tartalmát, a változtatások életbe léptetése céljából újra kell indítanunk a DOS-t. A számítógép kikapcsolása nélkül a CTRL–ALT–DEL billentyűk együttes lenyomásával indíthatjuk újra a DOS-t.

30. LECKE

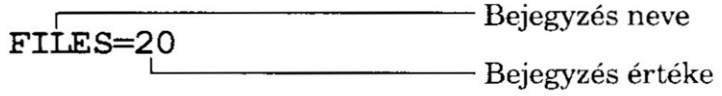
NÉHÁNY GYAKORI CONFIG.SYS BEJEGYZÉS

Mint tudjuk, a CONFIG.SYS fájl egysoros bejegyzéseket tartalmaz, amelyek alapján a DOS a rendszer beállítását végzi. Habár a CONFIG.SYS fájlban több különböző bejegyzés is szerepelhet, a felhasználók többsége mégis hasonló bejegyzéseket használ, azokhoz pedig hasonló értékeket ad meg. Ebben a leckében a CONFIG.SYS leggyakrabban előforduló bejegyzéseivel foglalkozunk. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- Az általánosan használt CONFIG.SYS bejegyzések és azok értékeinek ismerete.
- A gyakorta szereplő bejegyzések helyes beállítása.
- További fontos bejegyzések céljának áttekintése.

ÉRTÉKEK HOZZÁRENDELÉSE A BEJEGYZÉSEKHEZ

Az előző leckében elmondottaknak megfelelően a CONFIG.SYS bejegyzései a bejegyzés nevéből és értékéből állnak. Például:



A CONFIG.SYS bejegyzéseinek megadásakor először a bejegyzés nevét kell beírnunk, azután pedig egy egyenlőségjel és végül a bejegyzésre vonatkozó érték következik. Ha a TYPE parancs segítségével megjelenítjük a CONFIG.SYS fájl tartalmát, az alábbiakhoz hasonló sorokat kapunk eredményül:

```
FILES=20
BUFFERS=30
REM A kiterjesztett memoria telepitese
DEVICE=C:\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

A következő részekben ezekkel a bejegyzésekkel foglalkozunk majd részletesen.

A DOS ÁLTAL MEGNYITHATÓ FÁJLOK SZÁMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

Függetlenül attól, hogy mire használjuk a számítógépet, valószínűleg meg szeretnénk őrizni a fájlokban tárolt információt, hogy később ismét használhassuk. A CONFIG.SYS fájl erre vonatkozó bejegyzésében megadhatjuk, hogy a DOS maximálisan hány fájlt tarthat egyidejűleg nyitva. Ha a CONFIG.SYS nem tartalmazza a FILES bejegyzést, a DOS egyszerre csak három fájlt tarthat nyitva. A legtöbb esetben elegendő a FILES bejegyzés 20 és 30 közé eső értéke:

```
FILES=30
```

Ha azonban adatbázis-kezelővel, például a Microsoft Access programmal dolgozunk, az egyszerre megnyitható fájlok számát ajánlatos 50-re, vagy annál nagyobb értékre növelni. A megadható legnagyobb érték a 255. Mivel azonban a DOS az itt előírt értéknek megfelelően foglal le memóriát, a nyitva tartandó fájlok sorában ne adjunk meg a szükségesnél nagyobb értéket.

Megjegyzés: A legtöbb olyan program, amelyik 30 fájlnál többet kezel egyidejűleg, a telepítése során automatikusan gondoskodik a FILES bejegyzés megfelelő beállításáról.

A MEMÓRIÁBAN KIALAKÍTOTT PUFFEREK SZÁMÁNAK MEGADÁSA

Amikor programoknak a fájlokban tárolt adatokra van szükségük, a DOS először az adatokat a lemezről a számítógép elektronikus memóriájának puffernek nevezett területeire olvassa be. A CONFIG.SYS fájl BUFFERS bejegyzésével határozhatjuk meg a pufferek számát, amelyekben a DOS a lemezről származó információt tárolhatja. Ha a CONFIG.SYS fájlban nem adjuk meg a pufferek számát, a DOS a számítógép hagyományos memóriájának nagyságától függően határozza meg a megfelelő értéket. Ha a hagyományos memória mérete 640 KB, a DOS 15 puffert hoz létre. A szükséges pufferek száma a rendszertől, a futtatott programoktól és attól függ, hogy használjuk-e a SMARTDRV programmal létre hozható gyorsítótárat, amelyről az 54. leckében lesz szó. Ha nem használjuk a SMARTDRV programot, kiinduláskénta 30.1. táblázat értékeit választhatjuk. A SMARTDRV használata esetén a pufferek számát állítsuk 3-ra, az alábbiak szerint:

```
BUFFERS=3
```

CPU típusa	Pufferek száma
8088	20
80286	25
80386	30
80486	35
Pentium	45

30.1. táblázat. A CONFIG.SYS fájl BUFFERS bejegyzéséhez megadható értékek

MEGJEGYZÉSEK ELHELYEZÉSE A CONFIG.SYS FÁJLBAN

A 4. részben már megismerkedhettünk a REM paranccsal, amelynek segítségével a parancsfájlokban mi magunk is elhelyezhetünk tetszőleges megjegyzéseket. Hasonló módon a CONFIG.SYS fájlba is beírhatunk a REM paranccsal kezdődő, az egyes bejegyzések funkciójára és a megadott értékekre utaló megjegyzéseket. Ezenkívül még üres sorokat is beszúrhatunk a bejegyzések közé, hogy a fájl könnyebben olvasható legyen. A DOS azokat a magyarázatként beírt sorokat, amelyek a CONFIG.SYS fájlban REM paranccsal kezdődnek, figyelmen kívül hagyja, a REM szótól kezdődően egészen a sor végéig:

```
REM 20 egyidejuleg nyitva tarthato fajl engedelyezese
FILES=20

REM Nincs elinditva a SMATRDRV, ezert a pufferek szama:
BUFFERS=30

REM A kiterjesztett memoria telepitese
DEVICE=C:\HIMEM.SYS

REM A DOS betoltese a magas memoria teruletere
DOS=HIGH
```

Ha a jövőben a CONFIG.SYS beállításával foglalkozunk, sokszor előfordulhat, hogy egy bejegyzést ki szeretnénk iktatni. A teljes sor törlése helyett inkább írjuk be a REM parancsot a sor elejére az alábbiak szerint:

```
REM BUFFERS=30
```

Így ha a bejegyzésre később ismét szükségünk lenne, elegendő törölni a REM szót.

ESZKÖZKEZELŐ PROGRAMOK TELEPÍTÉSE

Már megtanultuk, hogy a DOS segítségével lemezre menthetjük, a billentyűzettel bevihetjük, a képernyőn megjeleníthetjük, továbbá ki is nyomtathatjuk az információt. Más megfogalmazásban: a DOS tartalmazza és biztosítja azt a szoftvert, amely az általánosan alkalmazott eszközöket, például a billentyűzetet, a monitort és a lemezmeghajtókat működteti. Ha további eszközökre is szükségünk lenne, például egeret vagy CD-ROM meghajtót szeretnénk a számítógéphez csatlakoztatni, telepítenünk kell az azokat működtető szoftvereket, hogy használhassuk ezeket az eszközöket a különböző programokban. Az ilyen szoftvereket eszközkezelő programoknak nevezzük. A 31. leckében bővebben is foglalkozunk az eszközkezelőkkel.

Most elegendő úgy elképzelnünk egy eszközkezelő programot, mint egy utasításkészletet, amelynek felhasználásával a DOS működtetni tudja az adott eszközt. Ha szeretnénk betölteni egy eszközkezelő programot a számítógép memóriájába, a CONFIG.SYS fájlban a DEVICE bejegyzést kell elhelyeznünk. Az alábbi bejegyzés például a HIMEM.SYS fájl által tartalmazott eszközkezelő program memóriába töltésére utasítja a DOS-t:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

Amikor DEVICE bejegyzést helyezünk el a CONFIG.SYS fájlban, meg kell adnunk az eszközkezelő fájl teljes elérési útvonalát. (A DOS a CONFIG.SYS fájlt az AUTOEXEC.BAT fájl előtt dolgozza fel, tehát az ott megadott PATH utasítás még nem léphetett életbe a DEVICE bejegyzés feldolgozásakor.) Új hardvereszköz vásárlásakor hajlékonylemezen mellékelik az eszköz kezelőprogramját is. Hozzunk létre a merevlemezen egy könyvtárat az eszközkezelő számára, majd másoljuk a hajlékonylemezen található fájlokat ebbe a könyvtárba.

A CONFIG.SYS FÁJLBAN ELHELYEZHETŐ BEJEGYZÉSEK

A következő néhány leckében a CONFIG.SYS egyes bejegyzéseinek részletes magyarázata olvasható. Az alábbi, 30.2. táblázatban megtaláljuk a CONFIG.SYS bejegyzések rövid leírását. (A bejegyzések részletesebb ismertetését a *DOS the Complete Reference, Fourth Edition,* Osborne/McGraw-Hill, 1993 című kézikönyvben találhatjuk meg.)

Bejegyzés	Funkció
BREAK	A CTRL–BREAK billentyűkombináció kibővített figyelésének be- és kikapcsolása. A legtöbb esetben ez a bejegyzés elhagyható.
BUFFERS	A memóriában kialakítandó lemezpufferek számának megadása.
COUNTRY	A nemzetközi országkód kiválasztása a különböző nyelvterületeken.
DEVICE	Eszközkezelő program telepítése.
DEVICEHIGH	Az eszközkezelő program telepítése a felső memóriába, a hagyományos memória felszabadításának érdekében.
DOS	A DOS egyes részeinek betöltése a magas memóriába, a felső memóriaterület használatának beállítása. (Lásd a 36. és a 38. leckét.)
DRIVPARM	A lemezmeghajtók paramétereinek megadása. A legtöbb esetben ez a bejegyzés elhagyható.
FCBS	A fájllellenőrző blokkok (FCB) számának megadása régebbi programok esetében. A legtöbb esetben ez a bejegyzés elhagyható.
FILES	Az egyidejűleg nyitva tartható fájlok számának megadása.
INCLUDE	Menükonfigurációs blokkok használata a CONFIG.SYS fájlban. A legtöbb esetben ez a bejegyzés elhagyható.
INSTALL	A következő memóriarezidens programok betöltése: FASTOPEN, KEYB, SHARE vagy NLSFUNC. Többnyire inkább a LOADHIGH parancsot használjuk az INSTALL helyett, amelyet az AUTOEXEC.BAT fájlban adhatunk meg.
LASTDRIVE	Az utolsó felhasználható logikai meghajtó betűjelének megadása.
MENUCOLOR	A CONFIG.SYS indítómenüjének színbeállítása.
MENUDEFAULT	A CONFIG.SYS indítómenüjében az alapértelmezés szerint végrehajtandó menüpont meghatározása.
MENUITEM	Az indítómenü egyes parancsainak megadása.
NUMLOCK	A NUMLOCK billentyű be vagy kikapcsolt állapotának beállítása a számítógép indításakor.
REM	Megjegyzés elhelyezése a CONFIG.SYS fájlban.
SET	A DOS környezeti változóinak beállítása.

Bejegyzés	Funkció
SHELL	A DOS parancsértelmező (COMMAND.COM) helyének megadása.
STACKS	A hardver-megszakítások kezelésére lefoglalt memóriaterület nagyságának meghatározása.
SUBMENU	Többszintű menürendszer kialakítása a CONFIG.SYS indítómenüjében.
SWITCHES	A kibővített billentyűzet hagyományosként való kezelésének beállítása régebben készült programok számára.

30.2. táblázat. A CONFIG.SYS bejegyzései és az általuk elvégezhető funkciók

AMIT TUDNUNK KELL

A 31. leckében megtanuljuk, hogyan tölthetjük be az eszközkezelő programokat a CONFIG.SYS fájlból. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- A CONFIG.SYS fájl bejegyzéseinek formája mindig a következő: *Bejegyzésnév=Érték*. A CONFIG.SYS tartalmának megváltoztatásakor az új beállítások életbe léptetéséhez újra kell indítani a számítógépet.
- A CONFIG.SYS fájl FILES bejegyzésével az egyidejűleg nyitva tarható fájlok számát határozhatjuk meg. Ez az érték a legtöbb esetben 20.
- A CONFIG.SYS fájl BUFFERS bejegyzésével a memóriában kialakított pufferek számát határozhatjuk meg, amelyeket a DOS a fájlok írása és olvasása közben használ. Ha betöltöttük a SMARTDRV lemezgyorsító programot, a pufferek számát elegendő 3-ra állítani.
- A REM segítségével megjegyzéseket helyezhetünk el a CONFIG.SYS fájlban, amelyekkel az egyes bejegyzésekhez megadott értékekhez magyarázatot fűzhetünk.
- A könnyebb áttekinthetőség érdekében üres sorokat is beszúrhatunk a bejegyzések közé.

31. LECKE

ESZKÖZKEZELŐ PROGRAMOK HASZNÁLATA

Az eddig tanultak alapján már tudjuk, hogy a DOS lehetővé teszi programok futtatását, adatok lemezeken történő tárolását, valamint különféle eszközök, például a nyomtató használatát. Amikor új hardvereszközt, például egeret, lapolvasót (*scanner*) vagy CD-ROM meghajtót csatlakoztatunk a számítógéphez, a megfelelő kezelőszoftvereket is biztosítanunk kell a DOS számára, mert a számítógépen futtatott többi alkalmazói program csak így tudja használni azokat. Ezeket a speciális programokat eszközkezelőknek nevezzük. Az új hardvereszközök megvásárlásakor hajlékonylemezen megkapjuk az eszközkezelő szoftvert is. A DOS is tartalmaz több eszközkezelő programot, amelyeket igényeinknek megfelelően alkalmazhatunk, ha szükséges. Ebben a leckében megtanuljuk, hogyan tölthetjük be az eszközkezelőket a CONFIG.SYS fájl segítségével. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- A DOS-hoz tartozó eszközkezelők felismerése.
- Eszközkezelő betöltése a CONFIG.SYS fájl segítségével.
- Memóriarezidens program betöltése eszközkezelőként.

AZ ESZKÖZKEZELŐ FÁJLOK ISMERTETÉSE

Már tudjuk, hogy egy program nem más, mint az utasítások sorozatát tartalmazó fájl, amellyel a számítógép egy meghatározott feladatot hajt végre. Az eszközkezelő fájl is utasításokat tartalmaz, amelyeket a számítógépnek végre kell hajtania egy meghatározott eszköz működtetése érdekében. Ha például DOS-ban szeretnénk egeret használni, telepítenünk kell az egér kezelőprogramját. Az eszközkezelő fájlok kiterjesztése rendszerint .SYS. Az alábbi DIR parancs végrehajtásával a DOS-ban szereplő eszközkezelő fájlokat listázhatjuk:

```
C:\>DIR \DOS\*.SYS <ENTER>
```

A DOS verziójától függően a DIR parancs az alábbiakhoz hasonló formában jeleníti meg a keresett fájlokat:

```
C:\>DIR \DOS\*.SYS <ENTER>

Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 1B44-6A60
Directory of C:\DOS

ANSI     SYS             9,065   09-27-93     3:59p
COUNTRY  SYS            17,646   09-27-93     3:59p
DBLSPACE SYS            22,496   09-27-93     6:20p
```

```
DISPLAY  SYS          15,789    09-27-93     3:59p
EGA      SYS           4,885    03-10-93     6:00p
DRIVER   SYS           5,406    09-27-93     4:00p
RAMDRIVE SYS           5,873    03-10-93     6:00p
HIMEM    SYS          29,040    09-27-93     4:03p
KEYBOARD SYS          34,598    09-27-93     4:04p
         9 file(s)              186,398 bytes
                             94,007,296 bytes free
```

A DOS csak akkor tudja használni az eszközkezelő fájlt, ha azt előbb betöltjük a CONFIG.SYS DEVICE utasításával, az alábbiakban leírtak szerint.

AZ ESZKÖZKEZELŐ FÁJLOK ISMERTETÉSE

Az eszközkezelő program olyan fájl, amelynek utasításait végrehajtva a DOS kezelni képes bizonyos hardvereszközöket. Ha például egeret, CD-ROM meghajtót vagy hálózatot szeretnénk használni, be kell töltenünk az ezek kezelését végző eszközkezelőket. Az eszközkezelők kiterjesztése rendszerint .SYS. Amikor új hardvereszközt vásárolunk, hajlékonylemezen kapjuk meg a megfelelő eszközkezelő programot tartalmazó fájlt.

AZ ESZKÖZKEZELŐK TELEPÍTÉSE

A DOS csak akkor tudja használni az eszközt, ha előzőleg betöltöttük az eszközt kezelő szoftvert a számítógép memóriájába. Az eszközkezelő betöltését a CONFIG.SYS fájlban elhelyezett DEVICE utasítással végezhetjük el. Tegyük fel például, hogy az ANSI.SYS eszközkezelőt szeretnénk telepíteni, amely a DOS könyvtárban található, ezért az alábbi bejegyzést kell a CONFIG.SYS fájlban elhelyeznünk:

```
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
```

Amikor a DOS észleli a DEVICE bejegyzést a CONFIG.SYS fájlban, a megadott elérési útvonal alapján megkeresi az eszközkezelő fájlt. A bejegyzést úgy írhatjuk be a CONFIG.SYS fájlba, hogy a gyökérkönyvtárba lépünk, majd az alábbi parancs kiadásával megnyitjuk a CONFIG.SYS fájlt:

```
C:\>EDIT CONFIG.SYS <ENTER>
```

Amikor megjelenik a fájl tartalma, írjuk a bejegyzést a fájl végére, az alábbiak szerint:

```
BUFFERS=30
FILES=40
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
```

Ezután az ALT–F billentyűkombináció megnyomásával nyissuk meg a File menüt, és a CONFIG.SYS módosításainak mentéséhez válasszuk a Save parancsot, majd a File menü Exit parancsával lépjünk ki a programból. A CTRL–ALT–DEL billentyűkombinációval indítsuk újra a számítógépet, így a DOS újraindulásakor a megadott eszközkezelő program is betöltődik. A 7. rész több leckéjében különböző eszközkezelőket fogunk telepíteni. A műveletet a következő részben leírt lépések végrehajtásával hajthatjuk végre.

A CONFIG.SYS FÁJL DEVICE BEJEGYZÉSÉNEK HASZNÁLATA

Az eszközkezelőknek a DOS-ban való használatához a DEVICE bejegyzést kell elhelyeznünk a CONFIG.SYS fájlban. A DEVICE bejegyzéssel úgy tölthetjük be az eszközkezelőt, hogy a CONFIG.SYS fájlban az alábbi példához hasonló bejegyzést helyezzük el:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

A DEVICE bejegyzés megadásakor az eszközkezelő fájl teljes elérési útvonalát elő kell írnunk.

NEM MINDEN ESZKÖZKEZELŐT KELL A CONFIG.SYS FÁJLBAN MEGADNI

Jelen könyvünk valamennyi leckéjében az eszközkezelő programokat a CONFIG.SYS fájl DEVICE utasításával töltjük be. Vannak azonban olyan eszközkezelő programok is, amelyek a DOS parancssorából, vagy az AUTOEXEC.BAT fájlból végrehajtható programváltozattal is rendelkeznek. Ilyen eszközkezelő például a MOUSE.COM is, amelynek futtatásával lehetőségünk nyílik az egér használatára az egyes programokban. Több hálózat is hasonló, programszerű eszközkezelővel kezelhető. Ha ilyen eszközkezelőt szeretnénk telepíteni, helyezzük el a megfelelő parancsot az AUTOEXEC.BAT fájlban.

AMIT TUDNUNK KELL

A 32. leckében arról lesz szó, hogy miként tudjuk felügyelni a CONFIG.SYS fájl bejegyzéseinek feldolgozását. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- Az eszközkezelő fájlok által tartalmazott utasítások végrehajtásával a DOS lehetővé teszi különböző eszközök használatát. Az eszközkezelő fájlok kiterjesztése rendszerint .SYS.
- Eszközkezelő telepítéséhez egy DEVICE utasítást tartalmazó bejegyzést kell a CONFIG.SYS fájlban elhelyeznünk. A DEVICE bejegyzésben meg kell adnunk az eszközkezelő teljes elérési útvonalát is, hogy a DOS megtalálhassa a megfelelő fájlt.
- Néhány eszközkezelő a DOS parancssorából végrehajtható változattal is rendelkezik. Ilyen esetekben az eszközkezelő parancsot az AUTOEXEC.BAT fájlban kell elhelyeznünk.

32. LECKE

A CONFIG.SYS VÉGREHAJTÁSÁNAK FELÜGYELETE

A korábbiakban már megtanultuk, hogy a rendszer minden indításakor a DOS a lemez gyökérkönyvtárában keresi a CONFIG.SYS fájlt. Ha az ott megtalálható, a DOS feldolgozza a fájl valamennyi bejegyzését. Ha a gyökérkönyvtárban nincs ilyen fájl, a DOS a saját alapértelmezése szerinti rendszerbeállításokkal indul el. A DOS régebbi verziói esetén amikor a CONFIG.SYS valamelyik hibás bejegyzése megakadályozta a rendszer betöltését, rendszerindító hajlékonylemezzel lehetett a számítógépet elindítani. Ezután a hibás bejegyzés javításával vagy törlésével módosítani kellett a CONFIG.SYS fájlt, majd újra kellett indítani a számítógépet. A DOS 6-os verziójától kezdődően azonban elérhetjük, hogy a DOS kihagyja a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT fájl feldolgozását. Mire a lecke végére érünk, a következő ismeretekre teszünk szert:

- A CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT feldolgozásának kihagyása.
- A CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT utasításainak végrehajtása egyesével.

A CONFIG.SYS ÉS AZ AUTOEXEC.BAT KIHAGYÁSA

A DOS minden rendszerindítás alkalmával az alábbi üzenetet jeleníti meg a képernyőn:

```
Starting MS-DOS...
```

Ha a fenti üzenet megjelenésekor lenyomjuk az F5 funkcióbillentyűt, a DOS kihagyja a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT feldolgozását, és megjeleníti a DOS-promptot.

Amikor az F5 billentyű lenyomásával eltekintünk a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT feldolgozásától, a DOS minimális környezetet állít be. Nem lesz érvényben semmilyen, a PATH paranccsal megadott elérési útvonal, és egyidejűleg legfeljebb csak három fájlt használhatunk. Ezzel a fajta rendszerindítással azonban lehetőségünk nyílik a CONFIG.SYS vagy az AUTOEXEC.BAT hibáinak kijavítására.

Tételezzük fel például, hogy a CONFIG.SYS fájl egyik bejegyzése a rendszer leállását okozza. A hiba kijavítása céljából indítsuk újra a rendszert. Amikor megjelenik a DOS indítását jelző üzenet, nyomjuk le az F5 billentyűt. A DOS elindul, és megjeleníti a promptot. Ekkor az EDIT parancs segítségével nyissuk meg és javítsuk ki a CONFIG.SYS fájlt:

```
C> \DOS\EDIT CONFIG.SYS <ENTER>
```

Ügyeljünk arra, hogy ilyenkor a parancsban fel kell tüntetni az EDIT parancs teljes elérési útvonalát. A CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT kihagyásával egyúttal az AUTOEXEC.BAT fájlban szereplő PATH parancs végrehajtása is elma-

radt, amellyel a programok elérési útját adtuk meg. Vegyük észre, hogy a készenléti jel is csak két karakterből (C>) áll, a meghajtó betűjeléből és a „nagyobb" jelből. A PATH parancshoz hasonlóan ugyanis az AUTOEXEC.BAT fájlból futtatott és a rendszer készenléti jelét beállító PROMPT parancs végrehajtása is elmaradt. A CONFIG.SYS hibás bejegyzésének kijavítása után a CTRL–ALT–DEL billentyűkombináció megnyomásával indítsuk újra a számítógépet.

A CONFIG.SYS ÉS AZ AUTOEXEC.BAT VÉGREHAJTÁSÁNAK ELKERÜLÉSE

Ha a CONFIG.SYS vagy az AUTOEXEC.BAT fájlban olyan hibát észlelünk, amely megakadályozza a rendszer elindítását, arra utasíthatjuk a DOS-t, hogy ne dolgozza fel ezeket a fájlokat. A CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT végrehajtásának elkerüléséhez nyomjuk le az F5 billentyűt, amikor a DOS az alábbi üzenetet jeleníti meg a képernyőn:

```
Starting MS-DOS...
```

A DOS ekkor csak a minimálisan szükséges összetevőkkel indítja el a rendszert. Ezután elvégezhetjük a szükséges módosításokat a CONFIG.SYS vagy az AUTOEXEC.BAT fájlban. A változtatások mentése után a CTRL–ALT–DEL billentyűk megnyomásával indítsuk újra a számítógépet.

A CONFIG.SYS ÉS AZ AUTOEXEC.BAT SORONKÉNTI VÉGREHAJTÁSA

Az előbbiekben leírtak szerint az F5 funkcióbillentyű megnyomásával a DOS indítása közben elkerülhetjük a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT feldolgozását. Ha azonban a "Starting MS-DOS..." üzenet megjelenésekor az F8 billentyűt nyomjuk le, soronként dönthetünk a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT egyes bejegyzéseinek illetve parancsainak végrehajtásáról. Tételezzük fel például, hogy a CONFIG.SYS fájl az alábbi sorokat tartalmazza:

```
FILES=20
BUFFERS=30
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

Ha a rendszer indítása közben lenyomjuk az F8 funkcióbillentyűt, a DOS minden bejegyzés esetén megkérdezi, hogy kérjük-e annak feldolgozását:

```
FILES=20 [Y,N] ?
```

Ha az Y billentyűt nyomjuk meg, a DOS feldolgozza a FILES bejegyzést. Ha az N billentyűt nyomjuk meg, a DOS kihagyja ezt a bejegyzést, mintha az nem is szerepelne fájlban, majd rákérdez a következő bejegyzésre, azaz:

```
BUFFERS=30 [Y,N] ?
```

A DOS a fent leírt módon folytatja a CONFIG.SYS fájl valamennyi bejegyzésének feldolgozását. Ha elkészült, az alábbi üzenet megjelenítésével megkérdezi, hogy szeretnénk-e feldolgozni az AUTOEXEC.BAT fájl bejegyzéseit:

```
Process AUTOEXEC.BAT [Y,N] ?
```

Ha az Y billentyűt nyomjuk meg, a DOS az AUTOEXEC.BAT fájlban található minden parancsra rákérdez, így kiválaszthatjuk a végrehajtani kívántakat. Ha az előbbi kérdésre nemmel válaszolunk, az AUTOEXEC.BAT egyetlen parancsának feldolgozása sem történik meg.

A CONFIG.SYS ÉS AZ AUTOEXEC.BAT SORONKÉNTI FELDOLGOZÁSA

A CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT fájlban található bejegyzésektől függően esetenként szükségünk lehet arra, hogy a DOS ne hajtsa végre a fájlok minden sorát. Ezt az F8 funkcióbillentyű lenyomásával valósíthatjuk meg a rendszer indításakor. A DOS ekkor a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT minden bejegyzésénél a feldolgozás megerősítését kéri:

```
FILES=20 [Y,N] ?
```

A Y billentyű lenyomásakor a DOS feldolgozza a bejegyzést vagy a parancsot, az N billentyű lenyomáskor viszont figyelmen kívül hagyja azt.

AMIT TUDNUNK KELL

A 33. leckében a számítógép elektronikus memóriájával ismerkedhetünk meg. Mielőtt azonban továbbhaladnánk, ellenőrizzük, hogy elsajátítottuk-e az alábbiakat:

- Ha a CONFIG.SYS vagy az AUTOEXEC.BAT fájlban a rendszer elindítását megakadályozó változtatásokat hajtottunk végre, a rendszer indításakor nyomjuk meg az F5 funkcióbillentyűt, amelynek hatására a DOS nem dolgozza fel a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT bejegyzéseit.
- Ha az F5 billentyű megnyomásával kihagytuk a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT feldolgozását, a DOS a minimálisan szükséges elemek betöltésével indul el. Az EDIT paranccsal módosíthatjuk a CONFIG.SYS és az AUTOEXEC.BAT tartalmát. (Ne feledkezzünk meg az EDIT parancs teljes elérési útvonalának megadásáról.) Ha elvégeztük a szükséges módosításokat, a CTRL–ALT–DEL billentyűkombináció megnyomásával indítsuk újra a számítógépet.
- Előfordulhat, hogy a CONFIG.SYS illetve az AUTOEXEC.BAT bejegyzései illetve parancsai közül nem szeretnénk mindegyiket végrehajtani. Ehhez a rendszer indítása közben nyomjuk le az F8 billentyűt. Ekkor soronként dönthetünk az egyes CONFIG.SYS bejegyzések illetve AUTOEXEC.BAT parancsok végrehajtásáról. Az adott művelet végrehajtásához az Y, elhagyásához az N billentyűt kell lenyomnunk.

7. RÉSZ

A PC MEMÓRIÁJÁNAK KIHASZNÁLÁSA

Eddig már megtanulhattuk, hogy a DOS csak akkor tudja a programot futtatni, ha előbb betölti azt a PC memóriájába. Ebben a részben olyan leckék szerepelnek, amelyek a PC memóriáját részletesebben tárgyalják. Megtudhatjuk, , hogy a PC a típusától (286, 386 és így tovább) függően különböző memóriatípusokat támogat, amelyek használatával a futtatott programoknak több memóriát biztosíthatunk az adatok betöltéséhez. Általánosan érvényes szabály, hogy minél több memóriát biztosítunk a program számára, az annál gyorsabban futhat. A memóriakezelés során a memória használatát úgy állíthatjuk be, hogy a számítógép működése a lehető leggyorsabb és leghatékonyabb legyen. A leckéket áttanulmányozva azt is látni fogjuk, hogy néhány „titkot" megismerve, a memóriakezelés egyáltalán nem ördöngösség.

33. LECKE ISMERKEDÉS A PC MEMÓRIÁJÁVAL
34. LECKE ISMERKEDÉS A SZÁMÍTÓGÉP MEMÓRIATÍPUSAIVAL
35. LECKE A KITERJESZTETT (EXTENDED) MEMÓRIA HASZNÁLATA
36. LECKE A MAGAS (HIGH) MEMÓRIA HASZNÁLATA
37. LECKE A KIBŐVÍTETT (EXPANDED) MEMÓRIA HASZNÁLATA
38. LECKE A FELSŐ (UPPER) MEMÓRIA HASZNÁLATA
39. LECKE A MEMÓRIA OPTIMÁLIS HASZNÁLATÁNAK BEÁLLÍTÁSA A MEMMAKER PROGRAMMAL

33. LECKE

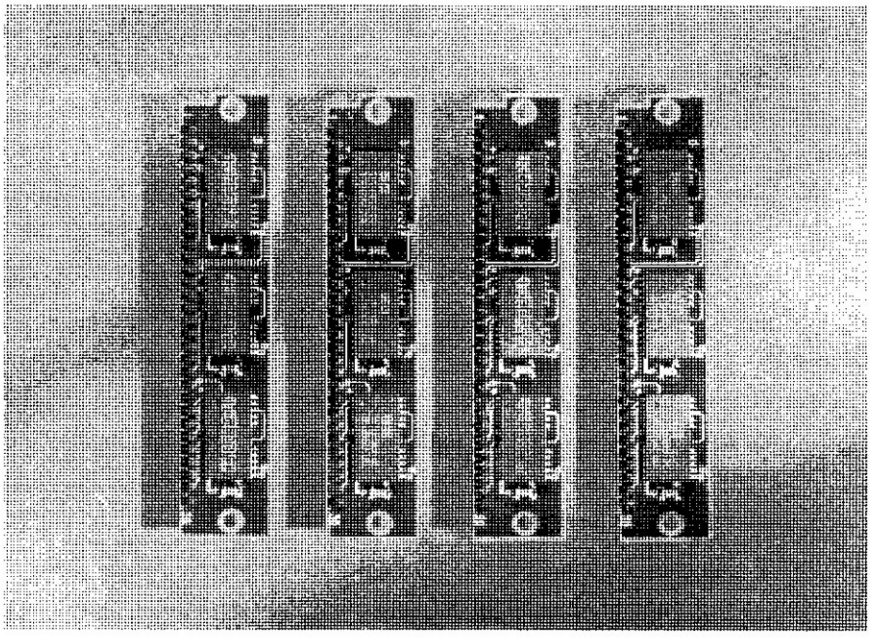
ISMERKEDÉS A PC MEMÓRIÁJÁVAL

Miként az előzőekben már megtanulhattuk, ahhoz, hogy a program futhasson, előbb a számítógép memóriájába kell betölteni. Ha a DOS készenléti jelhez beírjuk a program nevét és lenyomjuk az ENTER billentyűt, vagy a programot egy parancsfájlból indítjuk, akkor a DOS azt a lemezről a számítógép memóriájába tölti be. Ebben a leckében a számítógép RAM-jával (*Random Access Memory* = közvetlen elérésű memória) és azokkal a parancsokkal ismerkedhetünk meg, amelyekkel a számítógépben érvényes memóriahasználat lekérdezhető. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- A RAM memória fogalma.
- A számítógépbe épített memória mennyiségének lekérdezése.
- A számítógépben érvényes memóriahasználat lekérdezése.

A RAM MEMÓRIA

Számítógépes társaságban, ha a felhasználók a PC memóriájáról beszélnek, gyakran elhangzik a RAM kifejezés. A RAM (*Random Access Memory* = közvetlen elérésű memória) a számítógép elektronikus memóriája. A számítógép a RAM bármelyik részében tárolt adatokat azonos idő alatt és tetszőleges sorrendben tudja elérni (ellentétben például a kazettán tárolt adatokkal, amelyek csak szekvenciális sorrendben érhetők el.) Ahogy a 33.1. ábrán is látható, a számítógép memóriája (vagyis a RAM) chipekből (áramköri lapka) áll, amelyek a számítógépházban az alaplapon nyernek elhelyezést.

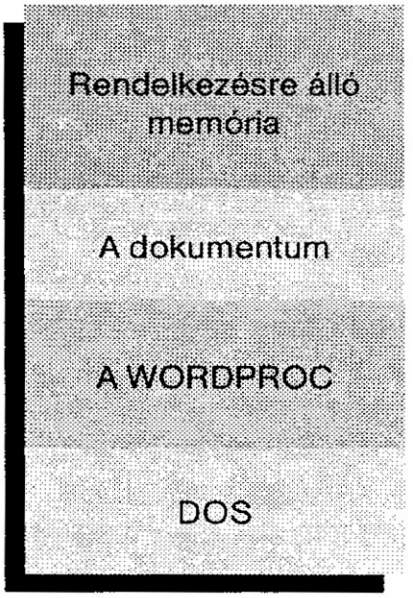


33.1. ábra. A RAM-ot chipek alkotják

A RAM-nak van még egy nagyon lényeges tulajdonsága. A benne tárolt információ a számítógép kikapcsolásakor elvész. Ha tehát egy adott munkafolyamat során létrehozott adatokat vagy egy adott programmal készült munkánkat meg akarjuk őrizni, akkor azt el kell mentenünk a számítógép merevlemezére vagy a hajlékonylemez-meghajtóba helyezett lemezre.

PROGRAM BETÖLTÉSE A SZÁMÍTÓGÉP MEMÓRIÁJÁBA

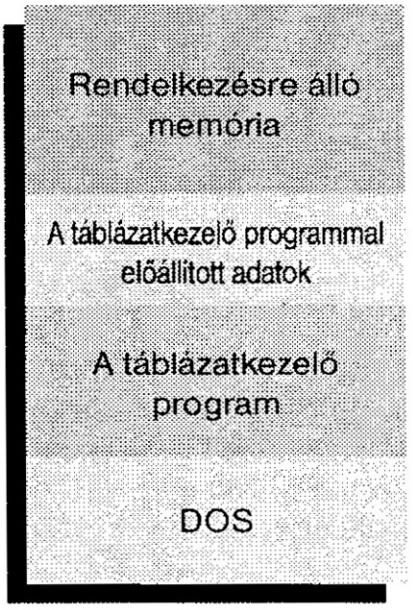
Ahogy ezt a korábbiakban már megtanulhattuk, amikor egy programot futtatunk, akkor azt a DOS a számítógép elektronikus memóriájába tölti. Példaként tegyük fel, hogy egy WORDPROC.EXE nevezetű szövegszerkesztő programot futtatunk. A DOS első lépésként a programot a számítógép memóriájába tölti és a programmal létrehozott dokumentumokat is itt tárolja majd, ahogy ez a 33.2. ábrán látható.



33.2. ábra. A szövegszerkesztő program és a dokumentum a memóriában

Ha a dokumentum készítését befejeztük, akkor azt fájlként lemezre kell mentenünk. Ellenkező esetben a munkánkat elveszítjük, amikor a szövegszerkesztő programból kilépünk.

Tegyük fel, hogy a szövegszerkesztő használatát befejeztük és most egy táblázatkezelő programot futtatunk. A DOS a táblázatkezelő programot a számítógép memóriájába tölti tekintet nélkül annak előző tartalmára:



33.3. ábra. A memória a táblázatkezelő program elindítása és használata után.

Ha a táblázatkezelő program használata során áramkimaradás fordul elő, vagy a programból az adatok elmentése nélkül lépünk ki, akkor az adott munkafolyamat során létrehozott munkánk elvész.

A RENDSZERBEN RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ MEMÓRIA

Valahányszor a számítógépet bekapcsoljuk, a képernyőn hamarosan megjelenik a rendszerbe épített munkamemória mérete. Ha ezt a kijelzett értéket feljegyezzük, tudni fogjuk, hogy a számítógép, amelyet használunk, mennyi RAM-mal rendelkezik. A 34. leckében megtudhatjuk majd, hogy számítógépünk mire használja ennek a memóriának a egyes részeit, s hogy az egyes memóriaterületeknek mi a neve.

A MEMÓRIAHASZNÁLAT MÓDJÁNAK MEGJELENÍTÉSE

Ebben a részben több lecke is tárgyalja, hogy miként lehet a számítógép memóriáját a lehető legjobban kihasználni. A számítógépbe épített memória méretét és éppen aktuális használatának módját azonban a MEM paranccsal kérdezhetjük le az alábbiak szerint:

```
C:\>MEM <ENTER>

Memory Type              Total =      Used  +  Free

Conventional               640K        52K      588K
Upper                        0K         0K        0K
Reserved                   128K       128K        0K
Extended (XMS)           7,424K     2,112K    5,312K

Total memory             8,192K     2,292K    5,900K
```

```
Total under 1 MB          640K          52K        588K

Largest executable program size  588K  (602,256 bytes)
Largest free upper memory block    0K        (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

Bizonyos esetekben annak ismeretére is szükségünk lehet, hogy mely programok használják a számítógép memóriáját, és mennyit használnak fel belőle. Ehhez ugyancsak a MEM programot kell futtatnunk, de a /CLASSIFY kapcsolóval, amely egyébként /C-ként rövidíthető:

```
C:\>MEM /CLASSIFY <ENTER>
```

A 34. leckéből megtudhatjuk, hogy az előzőekben kijelzett és a számítógépek által használt *Conventional* (hagyományos), *Upper* (felső), *Reserved* (foglalt) és *Extended* (kiterjesztett) memóriatípus, valamint a *High* (magas) memória mit jelent. Az előző MEM /CLASSIFY parancs végrehajtásával láthattuk, hogy a PC miként használja ezeket.

AMIT TUDNUNK KELL

A 34. leckében a PC különböző memóriatípusaival ismerkedünk majd meg. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Amikor egy programot futtatunk, akkor azt a DOS a lemezről a számítógép memóriájába (RAM) tölti be.
- Ha kikapcsoljuk a számítógépet, vagy újraindítjuk a DOS-t, akkor a számítógép memóriájában tárolt információ elveszik.
- Amikor az egyik programból kilépünk és azt bezárjuk, utána pedig egy másikat futtatunk, akkor a DOS a második programot betölti a memóriába, felülírva annak korábbi tartalmát.
- Ha meg szeretnénk tudni, hogy az általunk használt számítógép mennyi memóriát tartalmaz, figyeljük meg a képernyőn a bekapcsolása után a „Memory Test" vagy az „Available Memory" felirat után megjelenő értéket.
- Ha szeretnénk megtudni, hogy a számítógép memóriája miként kerül hasznosításra, akkor adjuk ki a MEM parancsot. Ha indításakor a parancssorba még a /CLASSIFY kapcsolót is előírjuk, akkor a MEM megadja, hogy éppen mely programok használják a memóriát és mennyit használnak fel belőle. A MEM parancsot kapcsolók nélkül futtatva megtudhatjuk, hogy a PC-ben az összes memória (*Total memory*) milyen memóriatípusokra van felosztva, és ezeknek mekkora a méretük.

34. LECKE

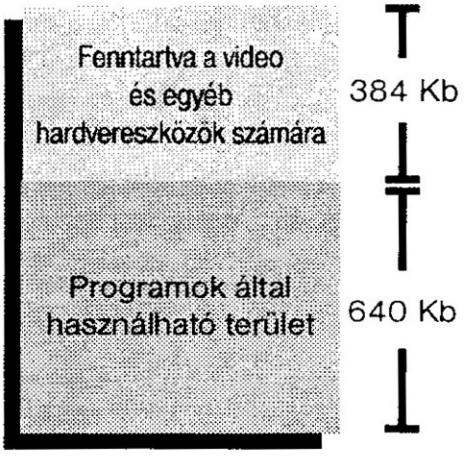
ISMERKEDÉS A SZÁMÍTÓGÉP MEMÓRIATÍPUSAIVAL

Amikor egy programot futtatunk, a DOS azt első lépésként a lemezről a számítógép memóriájába tölti. Könyvünkben eddig a számítógépbe épített memóriára „RAM"-ként, „memória"-ként vagy „elektronikus memória"-ként utaltunk. A számítógép memóriája akár RAM-nak, akár elektronikus memóriának hívjuk, a PC kikapcsolásakor vagy újraindításakor elveszíti tartalmát. Továbbá, ha az egyik programból kilépünk, bezárjuk, majd egy másik programot indítunk el, akkor a DOS az előző program által lefoglalt memóriaterületet az új programmal írja felül. Ahogy az előző leckéből már kiderült, a RAM egyes területeit különböző memóriatípus-elnevezések azonosítják, másként fogalmazva: a PC-ben különböző memóriatípusok vannak, illetve a PC különböző memóriatípusokat használ. Ebben a leckében ezekkel a memóriatípusokkal ismerkedhetünk meg. Az utána következő leckék azonban mindegyik memóriatípust részletesebben is tárgyalják, és azt is megmutatják, hogy ezek miként és mire használhatók. Ez a lecke az alábbi témaköröket tárgyalja:

- A hagyományos (*conventional*), a kiterjesztett (*extended*), a kibővített (*expanded*), a magas (*high*) és a felső (*upper*) memória közötti különbség.
- Miért különleges a számítógép CMOS memóriája.
- Miben különbözik a ROM a RAM-tól.
- Hogyan lehet megállapítani, hogy a számítógép, amellyel dolgozunk, milyen memóriatípusokat tartalmaz.

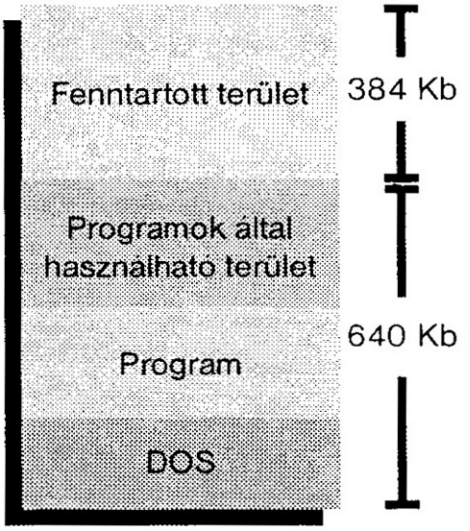
A HAGYOMÁNYOS (CONVENTIONAL) MEMÓRIA

Amikor 1981-ben az első IBM PC megjelent, 1 Mb memória használatát támogatta. Ezt a memóriát nevezték hagyományos (*conventional*) memóriának. A 34.1. ábrán megfigyelhető, hogy ennek a memóriának csak egy része áll a programok rendelkezésére. Van olyan fenntartott része is, amely a videó-megjelenítés és egyéb hardvereszközök használatára van fenntartva.



34.1. ábra. A hagyományos memória a PC memóriájának első 1 Mb-ja

Amikor a számítógépet elindítjuk, akkor a DOS automatikusan betöltődik a hagyományos memória legalsó részébe. A további programokat a DOS a lemezről a hagyományos memória használható területére tölti be, ahogy ez a 34.2. ábrán is látható.



34.2. ábra. A DOS programok mindig a hagyományos memóriában futnak

Az 1 Mb-os hagyományos memóriát valamennyi PC használja, legyen az 8088, 80286, 80386, 80486 vagy Pentium processzorral ellátva. Függetlenül attól, hogy a számítógépben összesen mennyi memória van, a DOS-alapú programok mindig a hagyományos memória 640 Kb-os, a programok számára igénybe vehető területén futnak. Ha a program nem fér el ezen a területen, akkor a DOS nem tudja a programot futtatni. A programok azonban – ahogy ezt majd hamarosan részletesen megismerhetjük – az adatokat a kiterjesztett vagy a kibővített memóriában is tudják tárolni, ezáltal több helyet hagyva a 640 Kb-os területen a programutasítások számára. Amikor tehát a felhasználók a DOS-on belül memóriakezelést érvényesítenek, akkor a céljuk mindig az, hogy a programok számára minél több területet szabadítsanak fel ebből a 640 Kb-os területből.

A HAGYOMÁNYOS (CONVENTIONAL) MEMÓRIA

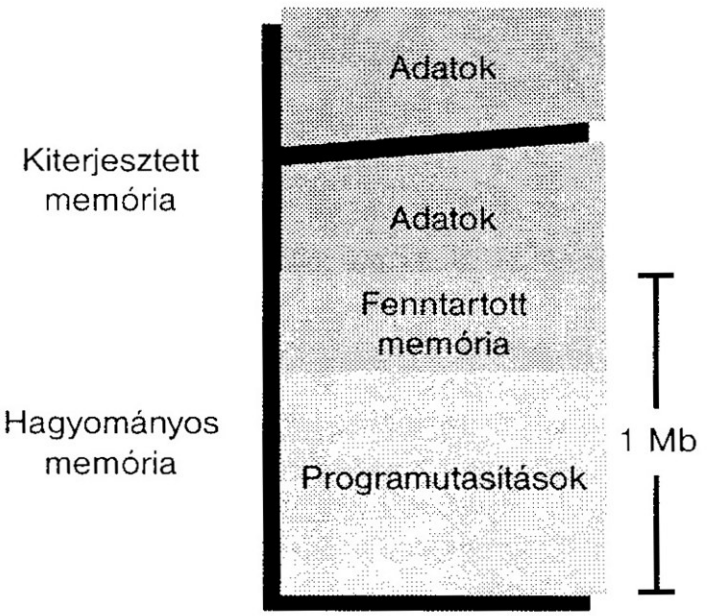
A hagyományos memória a PC memóriájából az első 1 Mb-nyi terület. Hagyományos memóriával minden számítógép rendelkezik. A hagyományos memória két részből áll: egy 640 Kb-os területből, amelyet a programok használnak, és egy 384 Kb-os területből, amely a video-megjelenítő és egyéb hardvereszközök számára le van foglalva. Amikor a DOS-on belül programokat futtatunk, akkor a program utasításai mindig a 640 Kb-os hagyományos memóriaterületen nyernek elhelyezést.

A KITERJESZTETT (EXTENDED) MEMÓRIA

Ahogy a programok egyre hatékonyabbá váltak, a méretük is egyre nagyobb lett. Sok olyan program volt már, amely számára a 640 Kb hely nem volt elég a program-

utasítások és adatok tárolására. A 286-os számítógép elterjedésétől kezdődően a PC-ket már egy második memóriatípus használatára is felkészítették, amelyet kiterjesztett (*extended*) memóriának neveztek el. A processzor típusától függően a kiterjesztett memória maximális mérete 64 Mb lehet. A 386-os és az ezt követő processzorokkal rendelkező számítógépek elvileg egészen 4 Gb (Gigabájt) mennyiségű memória támogatására lennének képesek, azonban a manapság megvásárolható PC-k ennyi memória elhelyezését nem teszik lehetővé és a pénztárcánk is igen csak megérezné, ha ennyi memóriát szeretnénk vásárolni. (Közel 2 millió Ft lenne.)

A programok a kiterjesztett memóriát adattárolásra – például egy táblázatkezelővel előállított táblázat vagy egy szövegszerkesztővel előállított dokumentum – tárolására tudják felhasználni.



34.3. ábra. A kiterjesztett memória a számítógép első 1 Mb-nyi memóriája után következik és adattárolásra használható

Amikor a számítógépet bekapcsoljuk, a behúzás folyamata során a rendszer leellenőrzi és leszámolja a beleépített memória méretét, és ezt a képernyőn megjeleníti. Ha a kijelzett értéket megfigyeljük, akkor megtudjuk, hogy a számítógépben mekkora a kiterjesztett memória mérete. Példaként tételezzük fel, hogy a számítógép a számlálás végén a 8096 Kb, azaz a 8 Mb értéket jelzi ki. Ha ebből kivonjuk a hagyományos memória 1 Mb-os értékét, akkor megkapjuk a kiterjesztett memória értékét, amely ez esetben 7 Mb. A kiterjesztett memóriával a 35. leckében ismerkedhetünk meg alaposabban.

A MAGAS (HIGH) MEMÓRIA

Ha 386-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógéppel dolgozunk, és a számítógép kiterjesztett memóriával rendelkezik, akkor ennek első 64 Kb-ját, amelyet magas (high) memóriának neveznek, felhasználhatjuk a DOS tárolására. Ahogy ez a 34.2. ábrán látható volt, a DOS szokásosan a hagyományos memória 640 Kb-os programterületének alsó részére töltődik be. Ilyen módon tehát a DOS maga is lefoglal olyan memóriát, amelyet egyébként a futtatott programok

is felhasználhatnának. Ha viszont a DOS-t a magas memóriaterületre helyezzük át, akkor a 640 Kb-ból többet biztosíthatunk a futtatni kívánt programok számára. A magas memóriát a 36. lecke tárgyalja részletesen.

A KIBŐVÍTETT (EXPANDED) MEMÓRIA

Az 1981-ben megjelent 8088-as processzorral rendelkező eredeti IBM PC nem tudott hozzáférni az 1 Mb feletti memóriaterületekhez, vagyis a kiterjesztett memóriát nem tudta használni. Annak érdekében azonban, hogy lehetővé váljon nagyobb méretű programok futtatása ezeken a gépeken is, a fejlesztők elkészítették a kibővített (*expanded*) memóriát. A kibővített memóriát egy speciális hardverkártya – *expanded memory board* – és egy hozzá tartozó szoftver együttesen alkotja. Ez a szoftver azért szükséges, hogy igény esetén nagyméretű blokkokban lapozza be a hagyományos memóriaterületre a kibővített memória tartalmát, így törve át az 1 Mb-os memóriakorlátot. Kibővített memóriára egyedül csak a 8088-as processzorral rendelkező PC esetén lehet szükség. A korszerűbb processzorral rendelkező számítógépekben a sokkal gyorsabb kiterjesztett memóriát kell és érdemes használni. A kibővített memória lényeges tulajdonsága, hogy csak adatok tárolására alkalmas. A programutasításoknak továbbra is a hagyományos 640 Kb-os területen kell elhelyezkedniük. Vannak olyan PC-k is, amelyek kiterjesztett és kibővített memóriát egyaránt tartalmaznak. Ilyen esetekben a kibővített memóriát csak mint végső megoldást alkalmazzuk, mert a kiterjesztett memória sokkal gyorsabb. Manapság a legtöbb PC-re az jellemző, hogy csak hagyományos és kiterjesztett memóriát tartalmaz.

A FELSŐ (UPPER) MEMÓRIA

Az előzőekből már megtudhattuk, hogy a PC a hagyományos memória felső 384 Kb méretű részét a video-megjelenítésre és egyéb hardvereszközök működtetéséhez használja. Ez a 384 Kb-nyi terület a felső memóriaterület. Ezen a területen azonban vannak egybefüggő szabad részek is, amelyek a felső memóriablokk elnevezést viselik. A DOS lehetővé teszi, hogy ezekre a területekre olyan eszközkezelő és memóriarezidens programokat töltsünk be, amelyek egyébként a 640 Kb-os alsó területre töltődnek be. Így nagyobb helyet biztosíthatunk a futtatandó programok számára. A felső memóriát a 38. lecke tárgyalja részletesebben.

CMOS, A SPECIÁLIS MEMÓRIA

Az előzőekben tárgyalt memóriák mindegyikének van egy fontos közös tulajdonsága: elveszti a tartalmát, amint a számítógépet kikapcsoljuk vagy a DOS-t újraindítjuk. A számítógépben ezért elhelyeztek egy ún. CMOS memóriát is, amelyet elem táplál. A CMOS a számítógépről olyan adatokat tárol, mint a merev- és hajlékonylemezek, a monitor és a billentyűzet típusa, valamint az éppen aktuális rendszeridő és -dátum. Mivel a CMOS memória energiaellátását elem biztosítja, a tartalmát akkor is meg tudja őrizni, ha a számítógépet kikapcsoljuk. Egy bizonyos idő elteltével azonban a CMOS-elem is lemerülhet, ezért azt ki kell cserélni. Ha a számítógépet bekapcsolva érvénytelen rendszerbeállításokra, vagy az idő késésére leszünk

figyelmesek, akkor ez arra utal, hogy a CMOS-elem lemerülőben van. Ilyen esetben kérjük meg a számítógépet karbantartó szakembert vagy egy gyakorlott felhasználót, hogy cserélje ki az elemet és végezze el a rendszerbeállításokat.

A ROM ÉS A RAM

A számítógép elektronikus memóriáját gyakran RAM-nak (közvetlen elérésű memória) nevezik. A RAM egyik fontos tulajdonsága, hogy ebben a számítógép bármelyik helyhez azonos idő alatt tud hozzáférni. A RAM egyes memóriaterületei a következő azonosító nevekkel rendelkeznek: hagyományos, kiterjesztett, felső, magas. Létezik egy további memóriafajta is, amelyet külön kártyán helyeznek be a számítógépbe és kibővített memóriának neveznek. Amikor a számítógépet kikapcsoljuk, a RAM tartalma elvész. A RAM-on kívül a számítógép egy további memóriatípussal is rendelkezik a ROM-mal (*Read Only Memory* = csak olvasható memória). A ROM általában olyan chip, amelyben a számítógép csak olvasni tudja a tárolt információkat, de megváltoztatni nem képes a tartalmát. A ROM-ban tárolják például azokat az alapvető adatbeviteli és adatkiviteli rutinokat (BIOS), amelyeket a DOS a karakterek billentyűzetről való beolvasásához vagy a karakterek képernyőre írásához használ. Mivel a DOS nem képes a ROM tartalmának módosítására, ezért a memóriakezeléssel foglalkozó műveletek tárgyalása során a ROM-ot nem vesszük számításba.

AMIT TUDNUNK KELL

A 35. leckében megismerhetjük majd, hogy miként tudjuk a lehető legjobban hasznosítani a számítógép kiterjesztett (extended) memóriáját. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A számítógép elektronikus memóriájának (RAM) egyes területei a következő azonosító nevekkel rendelkeznek: hagyományos (*conventional*), kiterjesztett (*extended*), felső (*upper*) és magas (*high*). Létezik egy további memóriafajta is, amelyet külön kártyán helyeznek be a számítógépbe és kibővített (*expanded*) memóriának neveznek.
- A hagyományos memóriának nevezett és 1 Mb méretű memóriával valamennyi PC rendelkezik. A hagyományos memória két részből áll: a 640 Kb méretű programterületből, amely a DOS-t és a futtatott programokat tartalmazza, valamint egy 384 Kb méretű területből, amely a videó-megjelenítés és az egyéb hardvereszközök használatához szükséges rutinok számára fenntartott hely.
- A kiterjesztett (extended) memória az 1 Mb-os alsó hagyományos memória után következő memóriaterület. A DOS alapú programok a kiterjesztett memóriát csak adatok tárolására tudják használni, programutasítások tárolására nem.

- A kibővített (expanded) memóriát egy hardver és egy szoftver együttesen alkotja. A célja az, hogy 8088-as processzorral rendelkező PC-k esetén is túl lehessen lépni az 1 Mb-os memóriakorlátot. A kibővített memória sokkal lassúbb mint a kiterjesztett memória, ezért a használata csak a 8088-as gépeknél javasolt.
- A felső (upper) memória a hagyományos memória felső 384 Kb-os fenntartott része. 386-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógép esetén a DOS lehetővé teszi, hogy ezen memória használaton kívüli blokkjaiba eszközkezelő programokat és egyéb memóriarezidens programokat helyezzük el, így szabadítva fel területet az alsó, 640 Kb-os részből.
- A magas (high) memória a kiterjesztett memória első 64 Kb-ja, amelybe a DOS tölthető be annak érdekében, hogy a hagyományos memória 640 Kb-os részében további hely szabaduljon fel a futtatandó programok számára.

35. LECKE

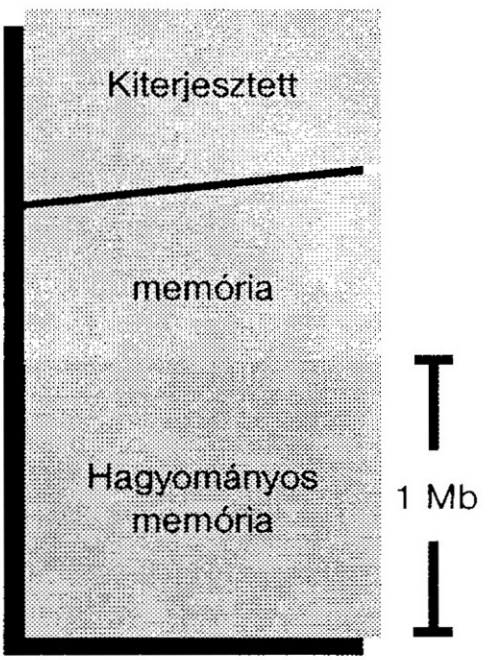
A KITERJESZTETT (EXTENDED) MEMÓRIA HASZNÁLATA

Amikor 1981-ben az első IBM PC megjelent, csak 1 Mb memória használatára volt képes. Amikor azonban 1984-ben az IBM PC AT (80286-as processzorral rendelkező gép) került a piacra, ez már 16 Mb memória használatára volt képes. A fejlesztők ekkor vezették be a kiterjesztett memória fogalmát az 1 Mb-os hagyományos memória feletti rész azonosítására. Ebből a leckéből megtudhatjuk, hogy a DOS-on belül miként tudjuk a lehető legjobban kihasználni ezt a memóriaterületet. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- A kiterjesztett memória méretének meghatározása.
- A HIMEM.SYS eszközkezelő program telepítése a kiterjesztett memória eléréséhez.
- A RAM meghajtó és gyorsítótár – cache memória – létesítése a kiterjesztett memóriában.

A KITERJESZTETT MEMÓRIA FOGALMA

A kiterjesztett memória a hagyományos 1 Mb-os memória felett helyezkedik el, ahogy ezt a 35.1. ábra is szemlélteti.



35.1. ábra. A kiterjesztett memória közvetlenül az 1 Mb-os hagyományos memória után kezdődik

A 80286-os processzorral rendelkező számítógép maximálisan 16 Mb méretű kiterjesztett memória használatát támogatja, ha azonban 80386-os vagy ennél korszerűbb a processzor, akkor már 4 Gb a kiterjesztett memória méretének felső határa. A legtöbb PC-ben általában 32 Mb – 64 Mb kiterjesztett memóriát helyeznek el.

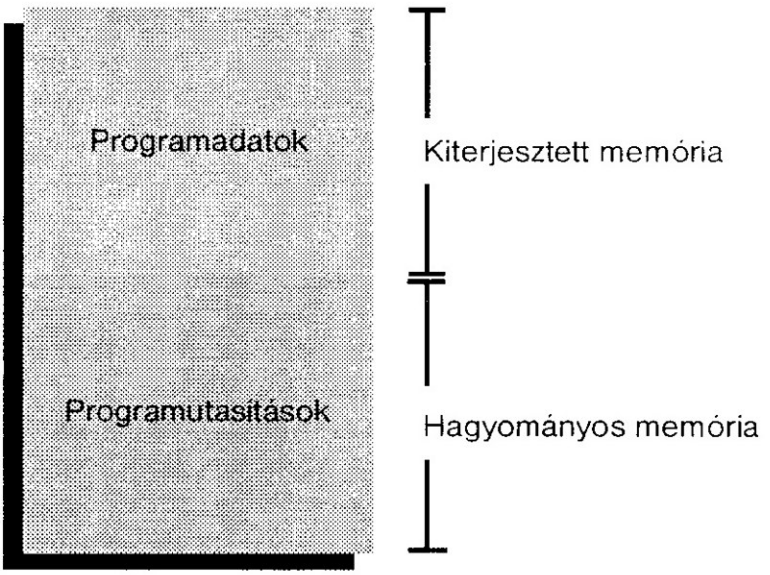
Amikor a számítógépet megvásároljuk, akkor abban rendszerint 4-8 Mb kiterjesztett memória van. Ebből a memóriából az első 1 Mb a PC hagyományos memóriaterülete. Amikor a számítógéphez memóriabővítés céljából további memóriát vásárolunk, akkor általában SIMM-nek vagy DIMM-nek nevezett memóriachipeket veszünk. A SIMM chipeket a számítógépházban elhelyezkedő alaplapra kell szerelni. Bár SIMM-ek beszerelése nem bonyolult, a csatlakozóhelyek, ahová azokat be kell szerelni, nagyon törékenyek. Ezért a beszerelést bízzuk szakemberre. Ne kockáztassuk azzal a számítógép épségét, hogy magunk próbálkozunk.

A MEMÓRIA MÉRETÉNEK MEGHATÁROZÁSA

Mint ahogy ez már ismeretes, valahányszor a számítógépet bekapcsoljuk, a PC megvizsgálja és megszámolja a memória méretét és a képernyőn kijelzi ezt az értéket. Ha meg szeretnénk tudni, hogy a számítógép milyen méretű memóriával rendelkezik, akkor egyszerűen csak figyeljük meg a képernyőn a bekapcsolás után megjelenített értéket. A lecke további részében majd azt is megtanuljuk, hogy a MEM paranccsal hogyan kérdezhetjük le a memória éppen érvényes használatát.

MIKÉNT HASZNÁLJA A DOS A KITERJESZTETT MEMÓRIÁT?

DOS alapú programokat futtatva a program utasításainak a számítógép hagyományos memóriájába kell betöltődniük. Sok program azonban lehetővé teszi azt, hogy az adatok a kiterjesztett memóriába nyerjenek elhelyezést. A 35.2. ábra azt szemlélteti, hogy a DOS-ban miként lehetséges a kiterjesztett memória használata.



35.2. ábra. A DOS programok a kiterjesztett memóriát adattárolásra tudják felhasználni

A KITERJESZTETT MEMÓRIA ESZKÖZKEZELŐJÉNEK TELEPÍTÉSE

A HIMEM.SYS eszközkezelő program telepítésére van szükség ahhoz, hogy a DOS a kiterjesztett memóriát használni tudja. A telepítéshez az alábbi sort kell elhelyeznünk a CONFIG.SYS fájlba:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
```

Miután ezt a bejegyzést elhelyeztük a CONFIG.SYS állományba, újra kell indítanunk a rendszert, a CTRL-ALT-DEL billentyűkombinációval.

A KITERJESZTETT MEMÓRIA ÉPPEN AKTUÁLIS HASZNÁLATÁNAK MEGTEKINTÉSE A MEM PARANCCSAL

A MEM – mint ahogy ezt már a korábbiakban láthattuk – a képernyőre írja a számítógép memóriahasználatát. A következő MEM parancsból például kiderül a rendszerben rendelkezésre álló memória mérete:

```
C:\>MEM <ENTER>

Memory Type              Total =      Used  +  Free

Conventional              640K         52K      588K
Upper                       0K          0K        0K
Reserved                  128K        128K        0K
Extended (XMS)          7,424K      2,112K    5,312K

Total memory            8,192K      2,292K    5,900K

Total under 1 MB          640K         52K      588K

Largest executable program size  588K  (602,256 bytes)
Largest free upper memory block    0K        (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

A kiterjesztett memória mérete összesen

A KITERJESZTETT MEMÓRIA HASZNÁLATBA VÉTELE

Nem minden szoftverprogram tudja kihasználni a kiterjesztett memória előnyeit. Ezért a felhasználók legtöbbje egyrészt RAM meghajtót, másrészt gyorsítótárat (*cache memória*), azaz nagyméretű lemezpuffert létesít belőle. A RAM meghajtó olyan, a számítógép RAM memóriájában létesített meghajtó, amely saját betűjellel rendelkezik és amely fájlok tárolására használható. Mivel azonban ez a meghajtó a kiterjesztett memóriában jön létre, tartalma a számítógép kikapcsolásakor elvész, viszont a hajlékony- és merevlemez-meghajtókhoz képest nagyon gyors. A legtöbb felhasználó a RAM meghajtót átmeneti fájlok tárolására használja, amelyeket – szükség esetén – a számítógép kikapcsolása vagy a rendszer újraindítása előtt a merevlemezre ment el. Ahhoz, hogy a RAM meghajtó a számítógép kiterjesztett memóriájában létrejöhessen a RAMDRIVE.SYS eszközkezelő programot kell a CONFIG.SYS fájlban elhelyezni. Az alábbi bejegyzés például arra utasítja a DOS-t, hogy a kiterjesztett memóriában 1 Mb-os RAM meghajtót létesítsen:

```
DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 1024 /E
```

Példaként tegyük fel, hogy a számítógép egy hajlékony és egy merevlemez meghajtóval rendelkezik amelyekhez az A illetve a C betűjelek tartoznak. Ha telepítjük a RAM meghajtót, akkor a DOS ehhez a D betűjelet rendeli majd. Ha fájlokat szeretnénk másolni erre a meghajtóra, akkor váltsunk át rá, ahogy egyébként más meghajtók esetében tennénk, és a fájlok másolását végezzük el pontosan úgy, ahogy ezt a hajlékony- vagy merevlemez-meghajtók esetében tennénk. Arról azonban nem szabad megfeledkeznünk, hogy a számítógép kikapcsolása vagy a DOS újraindítása előtt az itt tárolt adatokat merevlemezre kell mentenünk.

A gyorsítótárat létesítő SMARTDRV szoftvert az 54. lecke tárgyalja részletesen. Ott majd azt is megtanulhatjuk, hogy a rendszer hatékonyságát nagymértékben javíthatjuk azzal, hogy a kiterjesztett memória egy jelentős részét nagyméretű lemezpufferként alkalmazzuk.

HOGYAN HASZNÁLJA A DOS A KITERJESZTETT MEMÓRIÁT?

A DOS programoknak a hagyományos memóriába kell betöltődniük ahhoz, hogy futhassanak. Sok program azonban lehetővé teszi, hogy az adatok a kiterjesztett memóriában nyerjenek elhelyezést. A két leggyakoribb mód, ahogy a DOS esetén a felhasználók a kiterjesztett memóriát használni tudják, a RAM meghajtó létesítése vagy a SMARTDRV programmal nagyméretű lemezpuffer létesítése. Ha azonban Windows-ban dolgozunk, akkor már más a helyzet, mert a Windows programok esetében a kiterjesztett memória programutasítások tárolására is képes. Általános szabály, hogy minél nagyobb a kiterjesztett memória mérete a rendszerben, a Windows annál gyorsabban fut.

AMIT TUDNUNK KELL

A 36. leckében megtudhatjuk, hogy miként tudunk a programok számára még több helyet biztosítani a hagyományos memóriában, ha a DOS-t a magas memóriába töltjük. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A kiterjesztett memória az a memória, amely közvetlenül a PC 1 Mb-os hagyományos memóriája után következik.
- A HIMEM.SYS eszközkezelő-programot a megfelelő bejegyzéssel telepíteni kell a CONFIG.SYS fájlban ahhoz, hogy a DOS a kiterjesztett memóriát használhassa.
- A DOS programok utasításainak a számítógép hagyományos memóriájában kell elhelyezkedniük. Azonban számos DOS program képes arra, hogy a kiterjesztett memóriában adatokat tároljon.
- A kiterjesztett memória két leggyakoribb felhasználási módja: RAM meghajtó létesítése vagy nagyméretű lemezpuffer létrehozása a SMARTDRV programmal.

36. LECKE

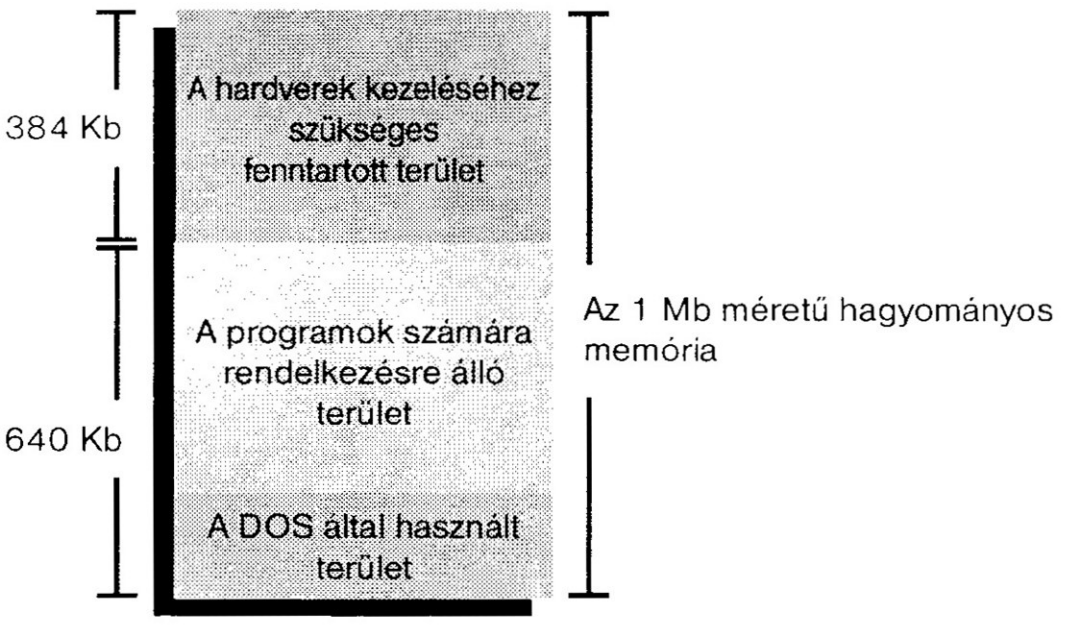
A MAGAS (HIGH) MEMÓRIA HASZNÁLATA

Ha 80286-os vagy ennél korszerűbb (80386-os, 80486-os stb.) processzorral rendelkező PC-vel dolgozunk, akkor a kiterjesztett memória első 64 Kb-ját, amelyet magas memóriának neveznek, különlegesen hasznos célra használhatjuk. Ahogy ezt már megtanulhattuk, a programnak a számítógép első 640 Kb-nyi területére, a hagyományos memóriába kell betöltődnie ahhoz, hogy futhasson. A memóriakezelésnek ezért az a célja, hogy ebből a 640 Kb-os területből minél többet biztosítson a futtatandó programok számára. Az egyik lehetőség, amellyel a felhasználók több helyet biztosíthatnak, hogy magát a DOS-t helyezik át a magas memóriaterületre. Ebből a leckéből megtudhatjuk, hogy miként lehet a DOS-t a magas memóriaterületre betölteni. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Bejegyzések elhelyezése a CONFIG.SYS állományban a DOS magas memóriába helyezéséhez.
- A beállítás eredményeként elért megtakarítás meghatározása.

A MAGAS MEMÓRIA

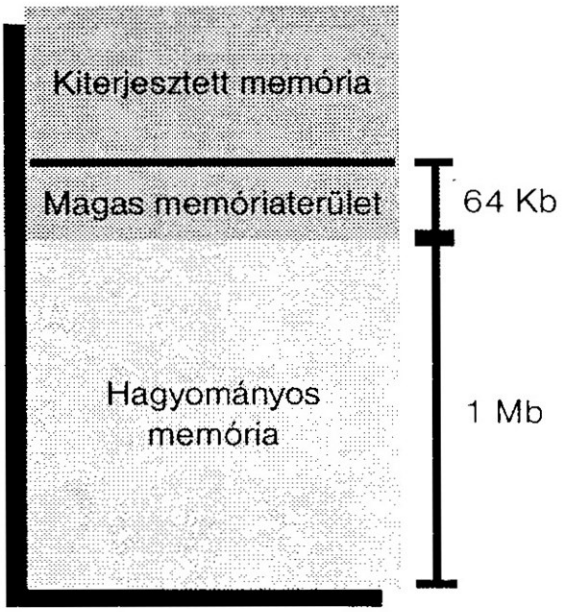
Megtanulhattuk, hogy a legtöbb PC tartalmaz legalább 1 Mb memóriát. A 36.1. ábrán látható, hogy ebből a memóriából 640 Kb áll rendelkezésre a programok futtatásához, a fennmaradó 384 Kb pedig a hardver-eszközök kezelését biztosító programok számára van fenntartva.



36.1. ábra. A hagyományos memória használata

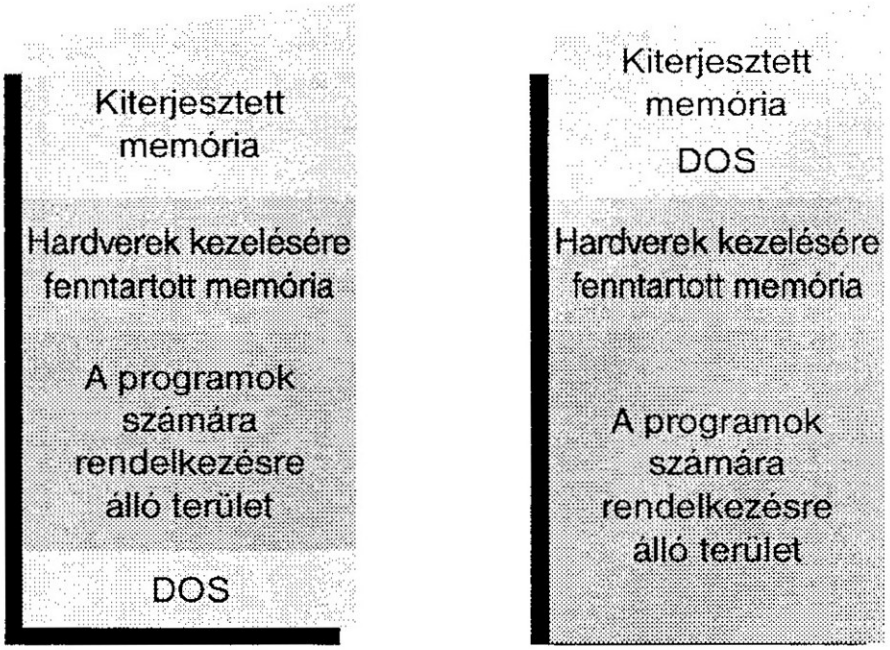
Ha 80286-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógéppel dolgozunk, akkor a rendszerünket kiterjesztett memóriával bővíthetjük. A DOS

programok ezen a memóriaterületen adatokat tudnak tárolni. A programutasításoknak azonban továbbra is a 640 Kb-os hagyományos memóriaterületre kell betöltődniük. Ahogy ez a 36.2. ábrán megfigyelhető, a kiterjesztett memória első 64 Kb-jának saját elnevezése van: magas memória (*high memory area*).



36.2. ábra. A kiterjesztett memória első 64 Kb-ja a magas memória

Ebben a leckében megtanulhatjuk, hogy a hagyományos memóriában miként tudunk további helyet felszabadítani a programok számára azáltal, hogy a DOS-t a magas memóriaterületre helyezzük át, ahogy ez a 36.3. ábrán látható.



36.3. ábra. A DOS áthelyezése a hagyományos memóriából a magas memóriaterületre

Megjegyzés: Ha szeretnénk megtudni, hogy az a számítógép, amellyel dolgozunk rendelkezik-e kiterjesztett memóriával, figyeljük meg a számítógép bekapcsolását követően a képernyőre kijelzett memória mennyiségét. Ha a számítógép a számlá-

lást követően 1024-nél nagyobb értéket jelez ki, akkor ez azt jelenti, hogy a PC kiterjesztett memóriát tartalmaz, így a lecke további részében tárgyalt lépésekkel kihasználhatjuk a magas memória kínálta előnyöket.

A DOS BETÖLTÉSE A MAGAS MEMÓRIATERÜLETRE

Ha a DOS-t a magas memóriaterületre szeretnénk betölteni, akkor a CONFIG.SYS fájlban a következő két bejegyzést kell elhelyeznünk:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

A művelet végrehajtásához váltsunk át a gyökérkönyvtárba és az EDIT parancscsal nyissuk meg a CONFIG.SYS fájlt:

```
C:\>EDIT CONFIG.SYS <ENTER>
```

Vizsgáljuk meg alaposan a CONFIG.SYS fájl bejegyzéseit, hogy ott nem szerepelnek-e már az előbbi vagy hozzá hasonló bejegyzések. Például:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH,UMB
```

Ha a CONFIG.SYS nem tartalmazza az előbbi bejegyzéseket, akkor egészítsük ki ezekkel a fájlt. Ezután az ALT-F billentyűkombinációval nyissuk meg az EDIT program File menüjét, majd ebben válasszuk a Save parancsot. Ezután ismét nyissuk meg a File menüt és válasszuk az Exit parancsot. Legvégül a CTRL-ALT-DEL billentyűkombinációval indítsuk újra a rendszert.

A DOS BETÖLTÉSE A MAGAS MEMÓRIATERÜLETRE

Azzal, hogy a DOS-t a magas memóriába töltjük, a hagyományos memóriaterületen biztosítunk több területet a futtatandó programok számára. A CONFIG.SYS fájlnak a következő két bejegyzést kell tartalmaznia ahhoz, hogy a DOS a magas memóriába töltődjön be:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

Ha az előbbi két bejegyzéssel a CONFIG.SYS fájlt kiegészítettük, akkor a CTRL-ALT-DEL billentyűkombinációval indítsuk újra a rendszert annak érdekében, hogy a bejegyzések érvénybe lépjenek.

A MAGAS MEMÓRIA HASZNÁLATÁNAK LEKÉRDEZÉSE

Az előző leckékben megismerkedhettünk a MEM paranccsal, amellyel lekérdezhető a rendszerben éppen érvényes memóriahasználat. Most a MEM parancsot futtatva vizsgáljuk meg azt, hogy a DOS a hagyományos vagy a magas memóriaterületre töltődött-e be:

```
C:\>MEM <ENTER>
```

A képernyőn megjelenő adatok között a következőhöz hasonló részre kell különös figyelemmel lennünk:

```
Largest executable program size   588K  (593,440 bytes)
Largest free upper memory block    0K         (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area
```

Az utolsó mondatban a MEM azt közli, hogy a DOS a magas memóriaterületen helyezkedik el. Ha nem ez lenne a helyzet, akkor a MEM a következő üzenetet írná a képernyőre:

```
The high memory area is available.
```

AMIT TUDNUNK KELL

A 37. leckében a kibővített (*expanded*) memória hasznosításának módját ismerhetjük meg. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ha 80286-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógéppel dolgozunk, amely kiterjesztett memóriával rendelkezik, akkor lehetőségünk van arra, hogy a DOS-t ezen memóriaterület egy speciális részére, a magas memóriába töltsük be, helyet szabadítva fel ezáltal a hagyományos memóriaterületen a futtatandó programok számára.
- A magas memóriaterület a kiterjesztett memória első 64 Kb-ja.
- Ahhoz, hogy a rendszer a DOS-t a magas memóriaterületre betöltse, a következő két bejegyzéssel kell kiegészíteni a CONFIG.SYS fájlt:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DOS=HIGH
```

37. LECKE

A KIBŐVÍTETT (EXPANDED) MEMÓRIA HASZNÁLATA

Amikor az IBM PC-k 1981-ben először megjelentek, csak 1 Mb memória támogatására voltak képesek. Ha a számítógépbe 1 Mb-nál több memóriát helyeztünk volna, akkor a 8088-as processzor nem tudta volna használni, ugyanis nem volt még képes azokat a memóriahelyeket elérni, amelyeknek címe az 1 Mb-nyi memória után következett. A táblázatkezelő programok, mint például a Lotus 1-2-3, gyorsan kihasználták a PC-k összes rendelkezésre álló memóriáját. Annak érdekében, hogy a PC-ket mégis több memóriával lehessen ellátni, a hardverfejlesztők megalkották a kibővített memóriát és hozzá egy trükkös memóriakezelő megoldást, amellyel a rendszer számára lehetővé tették annak használatát. Ha nem 8088-as processzorral rendelkező számítógéppel dolgozunk, illetve nem futtatunk olyan régi programokat, amelyek kibővített memóriát igényelnek, akkor térjünk át máris a 38. leckére. Ebben a leckében ugyanis a következő témakörök tárgyalása szerepel:

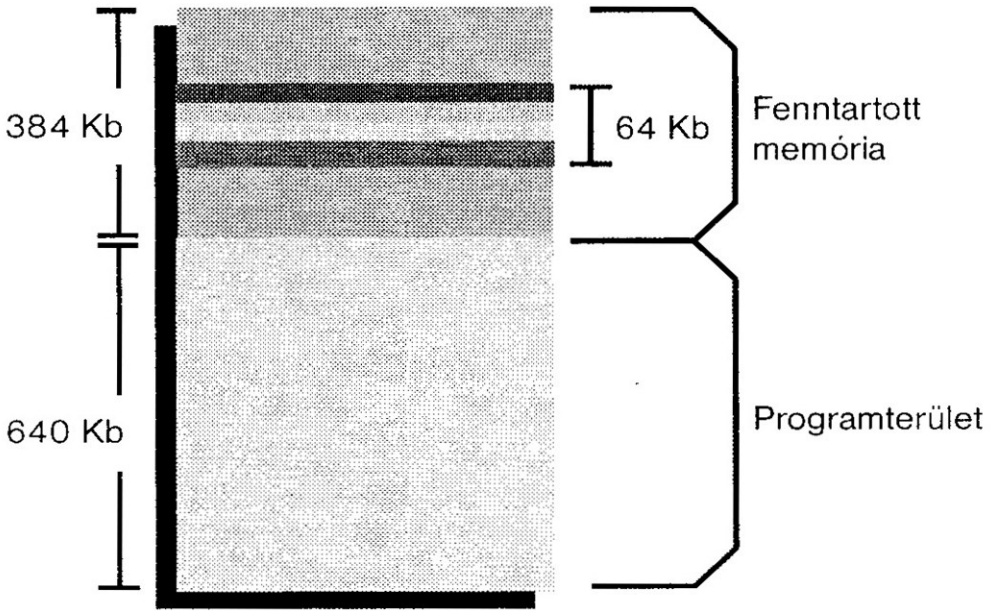
- A kibővített memória használata az 1 Mb-os memóriakorlát kiküszöbölésére.
- A kiterjesztett memória használata kibővített memóriaként a régebbi programok igényeinek kielégítésére.

A KIBŐVÍTETT MEMÓRIA FOGALMA

Az egyedüli PC, amelynek kibővített memóriára szüksége lehet, az a 8088-as processzorú. Ha 286-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógéppel dolgozunk, akkor a memória bővítésére kizárólag a 35. leckében tárgyalt kiterjesztett memóriát vegyük számításba. A 8086-os processzorral rendelkező PC-kben csak olyan memóriahelyek elérése lehetséges, amelyek az 1 Mb-os területre esnek. A memóriahelyek elérése ugyanis speciális vezetékeken – *bus* – megy végbe, és kezdetben olyan PC-ket készítettek, amelyekben a memóriabus 20 vezetékes volt. Ez az érték viszont a hozzáférést 1 Mb-ra korlátozza. A 80286-os számítógép esetében már 24 a vezetékek száma, amely rendszert 16 Mb megcímzésére teszi alkalmassá, míg a 80386-os számítógépek esetében már 32, amely 4 Gb megcímzését teszi lehetővé.

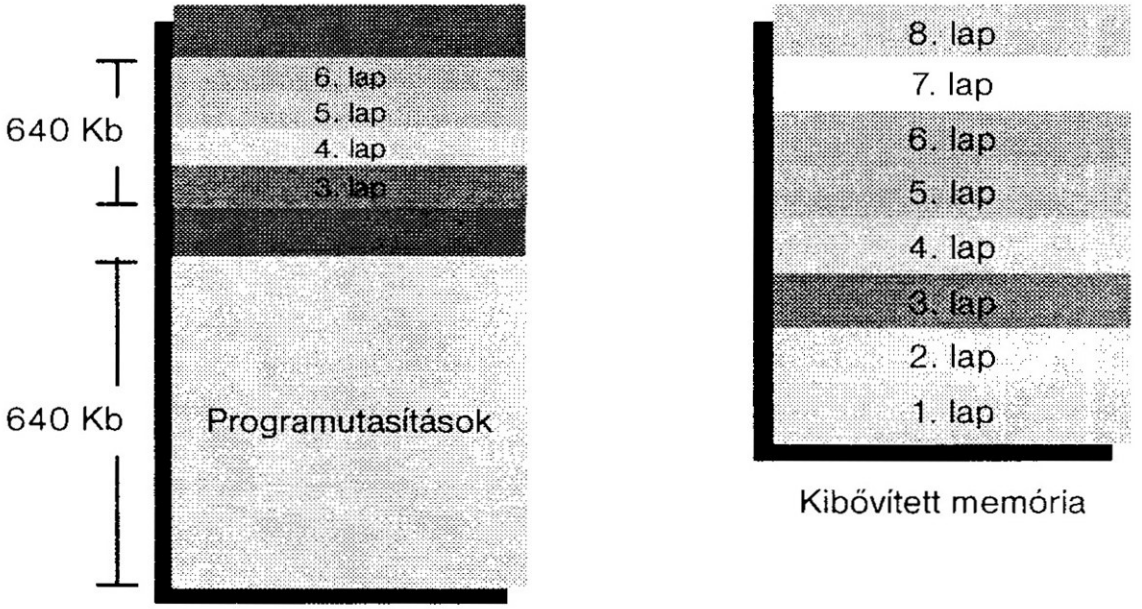
A 8088-as processzorral rendelkező számítógépek esetén a memóriabővítést úgy kellett a fejlesztőknek megoldaniuk, hogy a PC ne vegye észre, hogy 1 Mb-nál több memóriával dolgozik. Ezért egy speciális hardverkártyát (amelyet kibővített memóriakártyának neveznek) készítettek, és hozzá egy speciális szoftvert. Így a PC akár már 32 Mb memória használatára is képessé vált.

Az előző leckékben megtanultuk, hogy a DOS programok a hagyományos memória alsó 640 Kb-jában futnak. A fennmaradó 384 Kb video-megjelenítésre és egyéb hardver-eszközök kezelésére szolgál. Amikor a PC kibővített memóriát használ, a hagyományos memória lefoglalt részéből – vagyis a 384 Kb-ból – 64 Kb-ot a kibővített memóriát kezelő szoftver foglal le. Ahogy a 37.1. ábrán megfigyelhető, ez a 64 Kb-nyi terület négy darab 16 Kb-os lapra (*page*) van felosztva.



37.1. ábra. A kibővített memória négy darab 16 Kb-os lapot használ a fenntartott memóriaterületen

Azok a programok, amelyek támogatják a kibővített memória használatát, ezeket a lapokat alkalmazzák a kibővített memóriakártya helyeinek eléréséhez. Példaként tegyük fel, hogy a kibővített memóriakártya 4 Mb-os. A kibővített memóriát kezelő szoftver a 4 Mb-ot 16 Kb-os lapokra osztja fel. Azok a programok, amelyek a kibővített memóriát használják, a PC fenntartott memóriájában levő négy lapot a kibővített memória lapjaira képezi le. A 37.2. ábrán látható, hogy a program miként képezheti le a fenntartott memória lapjait a kibővített memóriába.



37.2. ábra. Leképezés a kibővített memória lapjaira

Ebben az esetben a program a 3., 4., 5., és a 6. lapokat használja a kibővített memóriában. Ha a programnak később egy másik lapra, például az elsőre lenne szüksége, akkor azt a fenntartott memóriaterületre képezné le. Mivel a fenntartott memória a rendszer által megcímezhető 1 Mb-os területen belülre esik, ezek a lapok minden nehézség nélkül megcímezhetők. A felhasználó számára ez a leképe-

zési művelet láthatatlan marad. A program ugyanis a háttérben hajtja végre ezt a műveletet. Azt azonban fontos megjegyezni, hogy bár a kibővített memóriakezeléssel az 1 Mb-os memóriakorlát áttörhető, a lapok folyamatos leképezése lassú eljárás, s így a kibővített memóriahasználat sokkal lassúbb, mint a 35. leckében tárgyalt kiterjesztett memória használata. Ha tehát az a PC, amellyel dolgozunk, támogatja a kiterjesztett memória használatát, akkor mindenképpen ezt a memóriát használjuk.

KIBŐVÍTETT MEMÓRIÁT IGÉNYLŐ PROGRAMOK FUTTATÁSA KORSZERŰBB SZÁMÍTÓGÉPEKEN

Ha 80386-os vagy ennél korszerűbb PC-vel dolgozunk, azonban egy olyan régebbi szoftvert használunk, amelynek kibővített memóriára van szüksége és nem támogatja a kiterjesztett memória használatát, akkor az EMM386.EXE eszközkezelő programot a CONFIG.SYS fájlban elhelyezve elérhetjük, hogy a kiterjesztett memóriában egy bizonyos rész kibővített memóriaként viselkedjen. Az eszközkezelő program telepítéséhez a következőhöz hasonló bejegyzést kell elhelyeznünk a CONFIG.SYS fájlban:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE 1024
```

Ez a DEVICE bejegyzés arra utasítja a rendszert, hogy a kiterjesztett memóriából 1 Mb-nyi területet kibővített memóriaként kezeljen. Az EMM386.EXE programot ilyen módon csak akkor kell alkalmazni, ha egy régebbi programot szeretnénk futtatni 80386-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógépen. A kibővített memória kezelése ugyanis sokkal lassúbb, mint a kiterjesztett memória kezelése, így ennek használatát illetve a használat szimulálását lehetőség szerint el kell kerülni.

MIKÉNT HASZNÁLHATÓ A DOS-BAN A KIBŐVÍTETT MEMÓRIA

A programok a kibővített memóriát csak adatok tárolására tudják felhasználni. A programot képező utasításoknak továbbra is a 640 Kb-os programterületre kell betöltődniük. Ha olyan régebbi PC-t használunk, amely kibővített memóriát tartalmaz, akkor a kibővített memóriaterületen például a 35. leckében tárgyalt RAM meghajtót létesíthetünk a RAMDRIVE.SYS eszközkezelő program segítségével. Az alábbi példa egy olyan bejegyzést mutat, amelynek hatására a rendszer 1 Mb-os RAM meghajtót létesít a kibővített memóriában.

```
DEVICE=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS 1024 /A
```

A kibővített memória azonban az 54. leckében bemutatott gyorsítótár – *cache memória* – céljára is felhasználható.

AMIT TUDNUNK KELL

A 38. leckéből megtudhatjuk, hogy 80386-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógép esetén miként használhatjuk fel a felső memóriát a hagyományos 640 Kb-os terület felszabadítására. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Az eredeti 8088-as processzorral rendelkező PC-k csak 1 Mb memóriaterület megcímzésére voltak képesek. A kibővített memóriakezelés olyan módszer, amely hardver és szoftver együttes kombinációjával éri el ezen memóriakorlát áttörését. A kibővített memóriában azonban csak adatok tárolhatók.
- 80286-os vagy ennél korszerűbb számítógépen a kiterjesztett memóriát, nem pedig a kibővített memóriát kell bővítésként igénybe vennünk.
- Ha egy olyan régebbi programot futtatunk 80386-os vagy ennél korszerűbb PC-n, amely kibővített memóriakezelést igényel, akkor az EMM386.EXE eszközkezelő programot a CONFIG.SYS fájlban telepítve elérhetjük, hogy a kiterjesztett memória előírt része kibővített memóriaként működjön.

38. LECKE

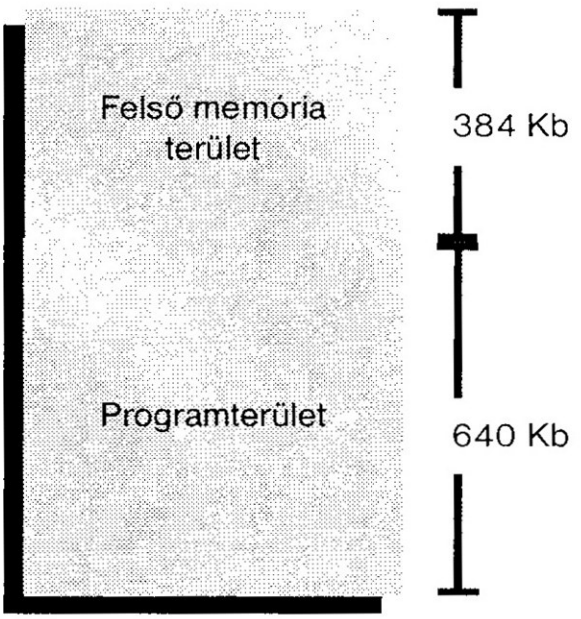
A FELSŐ (UPPER) MEMÓRIA HASZNÁLATA

Ahogy az előző leckékben már megtanulhattuk, a hagyományos memória a számítógép RAM-jának első 1 Mb-ja. A DOS-os programok pedig a hagyományos memória első 640 Kb-jában futnak. A fennmaradó 384 Kb-ot, amelyet felső (*upper*) memóriának neveznek, a video-megjelenítés és egyéb hardvereszközök használatához van fenntartva. Ahogy ebből a leckéből azonban kiderül, ennek a 384 Kb-nyi területnek a nagy része kihasználatlan. Ha 80386-os vagy ennél korszerűbb processzort tartalmazó számítógéppel dolgozunk, akkor a DOS lehetővé teszi, hogy a felső memóriaterületen bizonyos részeket memóriarezidens vagy eszközkezelő programok tárolására foglaljunk le. Ebben a leckében azokat a lépéseket ismerhetjük meg, amelyeket a felső memóriaterület blokkjainak használatbavételéhez kell végrehajtanunk. A fejezet az alábbi témaköröket tartalmazza:

- Szükséges beállítások a felső memória blokkjainak használatba vételéhez.
- Eszközkezelők betöltése a felső memóriaterületre.
- Memóriarezidens programok betöltése a felső memóriaterületre.

ISMERKEDÉS A FELSŐ MEMÓRIATERÜLETTEL

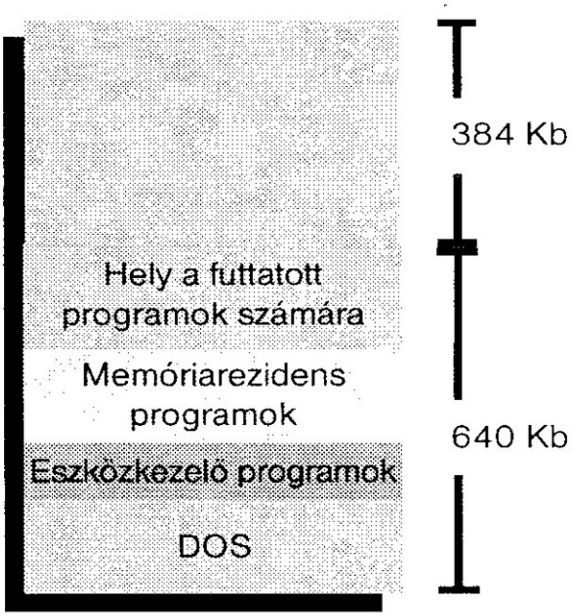
A felső memóriaterület a 640 Kb és az 1 Mb közötti terület, ahogy ez a 38.1. ábrán is látható.



38.1. ábra. A felső memóriaterület a 640 Kb és az 1 Mb között helyezkedik el

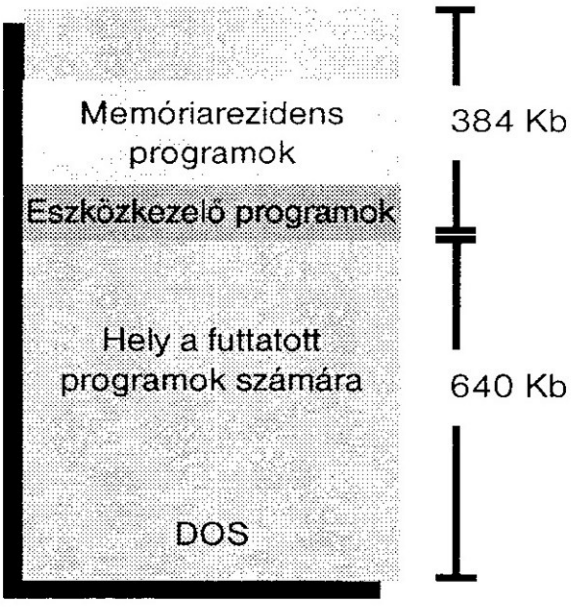
A felső memóriaterület legnagyobb része video-megjelenítéshez használatos. Amikor a PC betűket ír a képernyőre, akkor azok először ebben a video-memóriában nyernek elhelyezést. A video-memória azonban csak egy bizonyos részt foglal le

a felső memóriaterületből, így itt marad még hasznosítható memória. A memóriarezidens program olyan program, amely a futtatását követően a számítógép memóriájában marad. A DOS-ban rendelkezésre álló PRINT parancs, például, amellyel fájlok nyomtathatók, ilyen memóriarezidens program, vagyis a memóriában marad akkor is, ha a DOS készenléti jeltől további parancsokat futtatunk. Ehhez hasonlóan léteznek olyan eszközkezelő programok is, mint például a MOUSE.COM, amely a memóriában marad, hogy lehetővé tegye az egér használatát. A memóriarezidens és az eszközkezelő programok szokásos esetben a 640 Kb-os programterületen nyernek elhelyezést, ahogy ezt a 38.2. ábra is mutatja.



38.2. ábra. A memóriarezidens és az eszközkezelő programok szokásosan a programterületen nyernek elhelyezést.

Mivel azonban a memóriarezidens és az eszközkezelő programok egy része a felső memóriaterületre is betölthető, így több hely marad a 640 Kb-os területen a futtatott programok számára, ahogy ez a 38.3. ábrán is látható.



38.3. ábra. Memóriarezidens és eszközkezelő programok betöltése a felső memóriaterületre

SZÜKSÉGES BEÁLLÍTÁSOK A FELSŐ MEMÓRIATERÜLET HASZNÁLATBA VÉTELÉHEZ

Ahhoz, hogy a felső memóriaterületet használatba vehessük, a DOS-nak támogatnia kell ezt a műveletet. Első lépésként a CONFIG.SYS fájlban gondoskodnunk kell az EMM386.EXE fájl telepítéséről az alábbiak szerint:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
```

A 37. leckében már láthattuk, hogy miként kell használni az EMM386.EXE programot ahhoz, hogy a rendszer a kiterjesztett memória megadott részét kibővített memóriaként kezelje. Ebben az esetben azonban a NOEMS paraméter azt közli a DOS-szal, hogy kibővített memóriát nem szeretnénk használni. Helyette az eszközkezelőtől a felső memóriaterület használatba vételének támogatását várjuk. Ezután a következőhöz hasonló DOS bejegyzés elhelyezése szükséges a CONFIG.SYS fájlban:

```
DOS=UMB
```

Ha azonban a DOS-t továbbra is a magas memóriaterületre szeretnénk betölteni – ahogy ezt a 35. leckében tárgyaltuk – akkor a DOS bejegyzésnek a következőnek kell lennie:

```
DOS=HIGH,UMB
```

Az UMB az *Upper Memory Block* (Felső memóriablokk) angol szavakból származó rövidítés. A felső memóriablokk tulajdonképpen a felső memóriaterületen belül egy bizonyos összefüggő memóriaterület. Amikor arra adunk utasítást, hogy egy eszközkezelő vagy memóriarezidens program felső memóriaterületre töltődjön be, akkor a DOS egy felső memóriablokkot foglal le a program tárolásához.

Ha a most bemutatott bejegyzésekkel a CONFIG.SYS fájlt kiegészítettük, akkor indítsuk újra a rendszert, mert ezek hatása csak a rendszer újraindítása után lép érvénybe.

BEÁLLÍTÁSOK A FELSŐ MEMÓRIATERÜLET HASZNÁLATBA VÉTELÉHEZ

Mielőtt egy eszközkezelő vagy memóriarezidens programot a felső memóriaterületre betöltenénk, a DOS-t arra kell utasítanunk, hogy támogassa a felső memória használatba vételét. Ehhez a következő bejegyzéseket kell elhelyezni a CONFIG.SYS fájlban:

```
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE    NOEMS
DOS=UMB
```

Ha ezenkívül még arra is igényt tartunk, hogy a rendszer a DOS-t a magas memóriaterületre töltse be, akkor a CONFIG.SYS fájlt az alábbi sorokkal kell kiegészítenünk:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
```

A FELSŐ MEMÓRIATERÜLET HASZNÁLATBA VÉTELE

Ha már biztosítottuk a felső memóriaterület használatba vételének támogatását, akkor arra utasíthatjuk a DOS-t, hogy ezt az igényeink szerint használja fel, vagyis ide memóriarezidens és eszközkezelő programokat töltsön be. A 31. leckében már megtanulhattuk, hogy egy eszközkezelő program telepítéséhez – betöltéséhez – a megfelelő DEVICE bejegyzést kell elhelyezni a CONFIG.SYS fájlban. A következő DEVICE bejegyzés például az ANSI.SYS eszközkezelő programot telepíti:

```
DEVICE=C:\DOS\ANSI.SYS
```

Ahhoz azonban, hogy ezt a eszközkezelő programot a DOS a felső memóriaterületre telepítse, a következő bejegyzésre van szükség:

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS
```

Amikor a DOS a CONFIG.SYS fájl tartalmának feldolgozásakor egy DEVICEHIGH bejegyzéssel találkozik, akkor azt először a felső memóriaterületre próbálja betölteni. Ha itt nincs elegendő hely a program tárolásához, akkor azt a 640 Kb-os hagyományos területre tölti be, mintha csak a DEVICE bejegyzést használtuk volna. A DEVICEHIGH bejegyzés addig nem használható, amíg a felső memóriaterület támogatását a kezelőprogramok nem biztosították. Ebből következően tehát a HIMEM.SYS vagy az EMM386.EXE eszközkezelő programok telepítéséhez a DEVICEHIGH bejegyzés nem használható. A következő példa azt szemlélteti, hogy miként használhatjuk a DEVICEHIGH bejegyzést a CONFIG.SYS fájlban, illetve hogy a bejegyzéseknek milyen sorrendben kell szerepelniük:

```
DEVICE=C:\DOS\HIMEM.SYS
DEVICE=C:\DOS\EMM386.EXE NOEMS
DOS=HIGH,UMB
DEVICEHIGH=C:\DOS\ANSI.SYS
```

ESZKÖZKEZELŐ PROGRAM TELEPÍTÉSE A FELSŐ MEMÓRIÁBA

A DOS alapértelmezés szerint az eszközkezelő programokat a 640 Kb-os programok futtatására szolgáló memóriaterületre tölti be. A DEVICEHIGH bejegyzést használva azonban arra utasíthatjuk a DOS-t, hogy az eszközkezelő programokat a felső memóriaterületre töltse be. A következő bejegyzés például arra utasítja a DOS-t, hogy a RAMDRIVE.SYS eszközkezelő programot a felső memóriaterületen helyezze el:

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\RAMDRIVE.SYS
```

Amikor a DOS a DEVICEHIGH bejegyzéssel találkozik, akkor az eszközkezelő programot elsőként a felső memóriaterületre próbálja meg betölteni. Ha ott nincs elegendő hely a kezelőprogram tárolásához, akkor az eszközkezelőt a hagyományos 640 Kb-os területre tölti be.

Alapértelmezés szerint, amikor olyan memóriarezidens programok betöltésére adunk utasítást, mint a PRINT, akkor azt a DOS a 640 Kb-os memóriaterületen helyezi majd el. Ha azonban a felső memóriaterület támogatásához szükséges lépéseket végrehajtottuk, akkor a LOADHIGH parancs segítségével a memóriarezidens programokat a felső memóriaterületre tölthetjük be.

Például, a következő LOADHIGH parancs a PRINT parancsot a felső memóriaterületre tölti be:

```
LOADHIGH C:\DOS\PRINT
```

Megjegyzendő, hogy a LOADHIGH egy parancs, amelyet az AUTOEXEC.BAT fájlban kell elhelyezni. A LOADHIGH parancs – mivel a használata elég gyakori – LH-ként rövidíthető.

MEMÓRIAREZIDENS PROGRAMOK BETÖLTÉSE A FELSŐ MEMÓRIATERÜLETRE

A DOS alapértelmezés szerint a memóriarezidens programokat a 640 Kb-os hagyományos memóriaterületre tölti be. A LOADHIGH parancs segítségével azonban arra utasíthatjuk a DOS-t, hogy az adott parancsot a felső memóriaterületen helyezze el. A következő LOADHIGH parancs például arra utasítja a DOS-t, hogy a PRINT parancsot a felső memóriaterületre telepítse:

```
LOADHIGH C:\DOS\PRINT
```

Amikor a DOS a LOADHIGH paranccsal találkozik, akkor a vele megadott parancsot a felső memóriába kísérli meg betölteni. Ha itt nincs elegendő hely a parancs tárolásához, akkor a parancsot a 640 Kb-os területre tölti be.

AMIT TUDNUNK KELL

A 39. leckében megtanuljuk majd, hogy miként használhatjuk fel a MEMMAKER programot a memória optimális konfigurálásához. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A felső memóriaterület a hagyományos memóriának az a része, amely a 640 Kb és az 1 Mb között helyezkedik el. A felső memóriában a legnagyobb részt a videomegjelenítés foglal le. Ennek a memóriaterületnek egy részét azonban eszközkezelő vagy memóriarezidens programok betöltésére is felhasználhatjuk. A felső memóriát erre a célra csak 80386-os vagy ennél korszerűbb processzorral rendelkező számítógépek esetén lehet felhasználni.
- A memóriarezidens vagy eszközkezelő programokat a felső memóriaterületre töltve a 640 Kb-os területen biztosíthatunk több helyet a futtatandó programok számára.
- A felső memória blokkjainak használatba vétele előtt a CONFIG.SYS fájlban az EMM386.EXE eszközkezelő program telepítéséről és a DOS=UMB bejegyzés elhelyezéséről kell gondoskodni.
- Ahhoz, hogy egy eszközkezelő program a felső memóriaterületre töltődjön be, a DEVICEHIGH bejegyzés alkalmazására van szükség. Ha a DOS nem képes az eszközkezelő programot a rendelkezésre álló felső memóriaterületen elhelyezni, akkor azt a 640 Kb-os területre tölti be.
- Ha memóriarezidens programot szeretnénk betölteni a felső memóriaterületre, akkor ezt a LOADHIGH paranccsal végezhetjük el. Ha a DOS a parancsot nem tudja elhelyezni a felső memóriaterületen, akkor azt a 640 Kb-os programok számára rendelkezésre álló területre tölti be.

39. LECKE

A MEMÓRIA OPTIMÁLIS HASZNÁLATÁNAK BEÁLLÍTÁSA A MEMMAKER PROGRAMMAL

Az előző leckékből már kiderült, hogy a DOS számos különböző lehetőséget biztosít a számítógép memóriájának optimális kihasználására. A legtöbb kezdő felhasználó azonban a memóriakezelést a DOS egyik legkevésbé kiismerhető területének tekinti. Annak érdekében, hogy a memóriakezelés minél egyszerűbb legyen, a DOS-ban a MemMaker program áll rendelkezésre, amely először megvizsgálja a rendszerben éppen érvényes CONFIG.SYS és AUTOEXEC.BAT fájlok tartalmát, megállapítja az aktuális memóriahasználatot, majd elvégzi az CONFIG.SYS és AUTOEXEC.BAT fájlokban a szükséges módosításokat. Automatizálja tehát azt a folyamatot, amelynek eredményeként a rendelkezésre álló memóriát a lehető legoptimálisabban használhatjuk ki. Ez a lecke a MemMaker parancs használatát tárgyalja.

A MemMaker program használata nem igényli azt a felhasználótól, hogy ismerje a felső és a magas memóriák fogalmát, valamint a szükséges eszközkezelő programok célját és használatuk módját. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

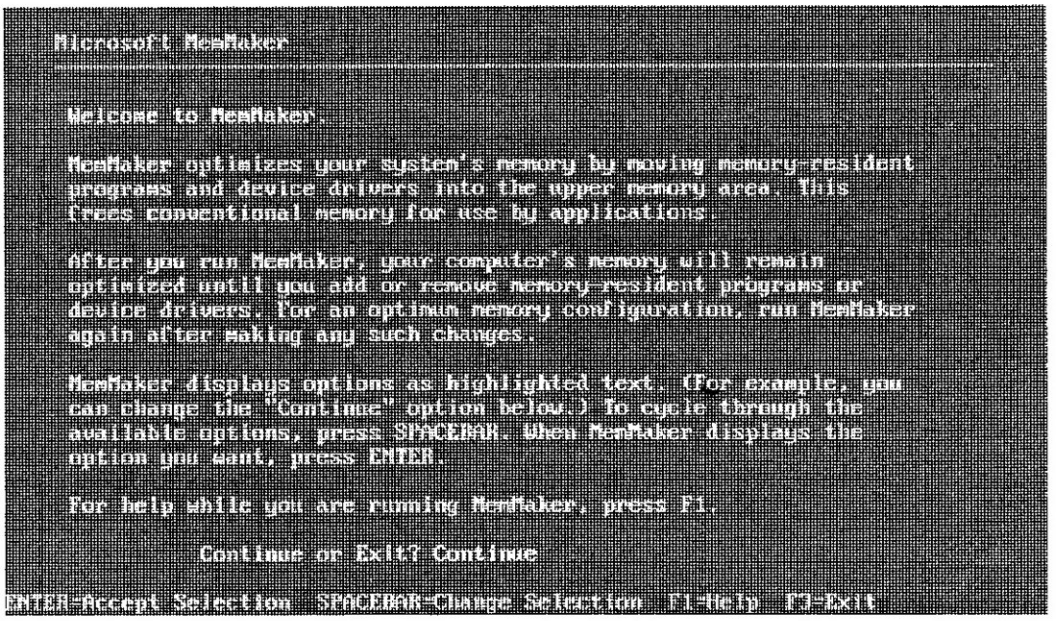
- A MemMaker program futtatása a rendszer memóriahasználatának beállításához.
- A MemMaker által végzett módosítások vizsgálata.
- A MemMaker szükségességének megállapítása.

A MEMMAKER PROGRAM FUTTATÁSA

A MemMaker program bármikor futtatható. Ha még eddig nem futtattuk a MemMaker programot, ha változtatásokat hajtottunk végre a CONFIG.SYS vagy AUTOEXEC.BAT fájlok tartalmában, illetve ha a számítógépet memóriával bővítettük, akkor futtassuk a MemMaker programot az alábbiak szerint:

```
C:\>MemMaker <ENTER>
```

A MemMaker ekkor a 39.1. ábrán láthatóhoz hasonló bejelentkező képernyőt jeleníti meg:



39.1. ábra. A MemMaker bejelentkező képernyője

Nyomjuk le az ENTER billentyűt a MemMaker program folytatásához. A MemMaker ezután több tájékoztató üzenetet jelenít meg a képernyőn. A folytatáshoz minden esetben az ENTER billentyűt kell lenyomnunk. Ezután a MemMaker újraindítja a rendszert, hogy megállapítsa az érvényben levő memóriahasználatot. Amikor a rendszer újraindul, a MemMaker automatikusan elindul, majd egy üzenetben jelzi, hogy a rendszer újraindításához az ENTER billentyű lenyomása szükséges. Járjunk el tehát ennek megfelelően, s a MemMaker újraindítja a rendszert, amelyben most már a módosított CONFIG.SYS és AUTOEXEC.BAT beállítások lesznek érvényesek. Ekkor a MemMaker ismét aktívvá válik, és megkérdezi a felhasználót, hogy a rendszer működését megfelelőnek tartja-e, vagyis fut-e a rendszer. Az ENTER lenyomásával „Yes" azaz „igen" választ adhatunk. Ekkor a MemMaker a 39.2. ábrán láthatóhoz hasonló üzenetben mutatja meg, hogy a MemMaker futása előtt (*Before MemMaker*) és a futása után (*After MemMaker*) milyen volt, illetve milyen lett a memóriahasználat. Ezután az ENTER billentyű lenyomásával lépjünk ki a MemMaker programból.

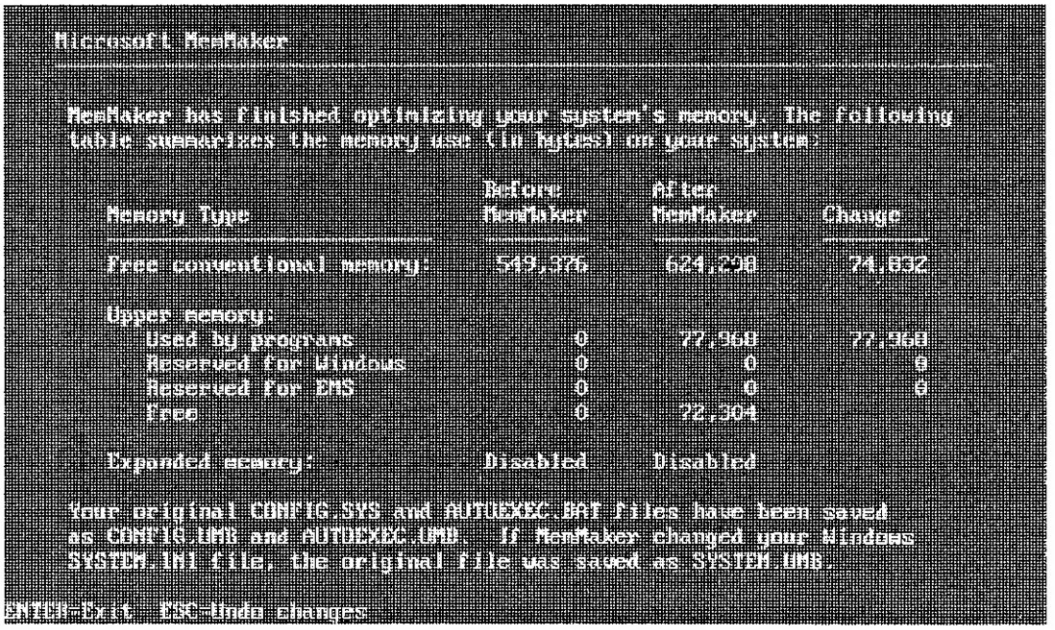
A MEMMAKER ÁLTAL VÉGREHAJTOTT VÁLTOZTATÁSOK NYOMON KÖVETÉSE

Annak érdekében, hogy a számítógép memóriakezelése minél hatékonyabb legyen, a MemMaker változtatásokat hajt végre a CONFIG.SYS és a AUTOEXEC.BAT állományok tartalmában. A PRINT parancs segítségével nyomtassuk ki a fájlok tartalmát:

```
C:\> PRINT \CONFIG.SYS \AUTOEXEC.BAT <ENTER>
```

A MemMaker az eredeti CONFIG.SYS és AUTOEXEC.BAT fájlok tartalmát a DOS könyvtárba menti el .UMB kiterjesztéssel. Hasonlítsuk össze a fájlok tartalmát, hogy megállapíthassuk a MemMaker által végrehajtott változtatásokat. Nyomtassuk ki a két eredeti fájl tartalmát is:

```
C:\> PRINT C:\DOS\CONFIG.UMB C:\DOS\AUTOEXEC.UMB <ENTER>
```



39.2. ábra. A MemMaker által végrehajtott változtatások hatása

MIKOR VAN SZÜKSÉG A MEMMAKER FUTTATÁSÁRA

A MemMaker programot akkor kell futtatnunk, ha a számítógépet további memóriával bővítjük, új eszközkezelő programokat telepítő bejegyzéseket helyezünk el a CONFIG.SYS állományban, vagy új memóriakezelő program futtatására adunk utasítást az AUTOEXEC.BAT állományban. A MemMaker megvizsgálja a CONFIG.SYS és AUTOEXEC.BAT állományok tartalmát és elvégzi a szükséges változtatásokat.

AMIT TUDNUNK KELL

A 40. leckéből megtanulhatjuk, hogy a DOSSHELL programmal miként könnyíthetjük meg a programok futtatását, fájlok másolását és egyéb olyan műveletek végrehajtását, amelyekre a napi munka során rendszeresen szükségünk van. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- A MemMaker program futtatásával elérhető, hogy a rendszerben a memóriakezelés a lehető legoptimálisabb legyen.
- Amikor a MemMaker programot futtatjuk, akkor az megvizsgálja a rendszerben éppen érvényes AUTOEXEC.BAT és CONFIG.SYS fájlok tartalmát és elvégzi azokat a változtatásokat, amelyekkel az éppen érvényes memóriahasználat javítható.
- Ha a számítógépet további memóriával bővítjük, vagy újabb változtatásokat hajtunk végre a CONFIG.SYS vagy AUTOEXEC.BAT fájlok tartalmában, akkor a MemMaker programot ismételten le kell futtatunk.

8. RÉSZ

A DOSSHELL PROGRAM HASZNÁLATA

Eddig már a legkülönbözőbb parancsokat és programokat futtattuk úgy, hogy azok nevét a DOS készenléti jelhez írtuk be, majd lenyomtuk az ENTER billentyűt. Annak érdekében, hogy a parancsok végrehajtása minél egyszerűbb legyen, a DOS egy speciális héjprogramot tartalmaz, amely a DOSSHELL elnevezést kapta. Ez a héjprogram egyszerűen kezelhető menürendszerrel segíti végrehajtani az egyébként nehezen megjegyezhető parancsokat. Megismerkedve a héjprogram menüivel és az ott elhelyezett parancsokkal, látni fogjuk milyen gyorsan és könnyedén tudjuk a fájlokat másolni, átnevezni, törölni vagy nyomtatni. A héjprogramban könyvtárak létrehozását és kiválasztását is elvégezhetjük, valamint a már futtatott programok között úgy válthatunk át, hogy közben ne kelljen befejeznünk, az egyiket és elindítanunk a másikat. Amikor két vagy több programot futtatunk a héjprogramból, akkor egy adott időpillanatban továbbra is csak egy program fut. A héjprogram segítségével azonban a programok közötti átváltás gyorsabb és kényelmesebb.

40. LECKE ISMERKEDÉS A DOS HÉJPROGRAMJÁVAL
41. LECKE MŰVELETEK FÁJLOKKAL ÉS KÖNYVTÁRAKKAL
42. LECKE PROGRAMOK FUTTATÁSA A HÉJPROGRAMBÓL
43. LECKE A FELADATLISTA (TASK LIST) HASZNÁLATA

40. LECKE

ISMERKEDÉS A DOS HÉJPROGRAMJÁVAL

Eddig már többször futtattunk parancsokat és programokat a DOS készenléti jeltől, és megtanultuk, hogy ehhez csak a program nevét kell beírnunk és a ENTER billentyűt lenyomnunk. Annak érdekében, hogy a DOS használata még egyszerűbb legyen, egy speciális, ún. héjprogramot is készítettek, amely a DOSSHELL elnevezést viseli. Amikor ez a program fut, akkor a további DOS programokat, mint menük parancsait futtathatjuk, és így végezhetjük el gyorsan a fájlok másolását, nyomtatását, törlését vagy kijelölését egy könyvtári fastruktúra segítségével. Ez a lecke a DOSSHELL programmal ismertet meg és a következő témaköröket tárgyalja:

- A DOSSHELL futtatása a DOS készenléti jeltől vagy az AUTOEXEC.BAT fájlból.
- A héjprogram különböző részei.
- A héjprogram menüi és használatuk.
- Kilépés a héjprogramból a DOS készenléti jelhez.

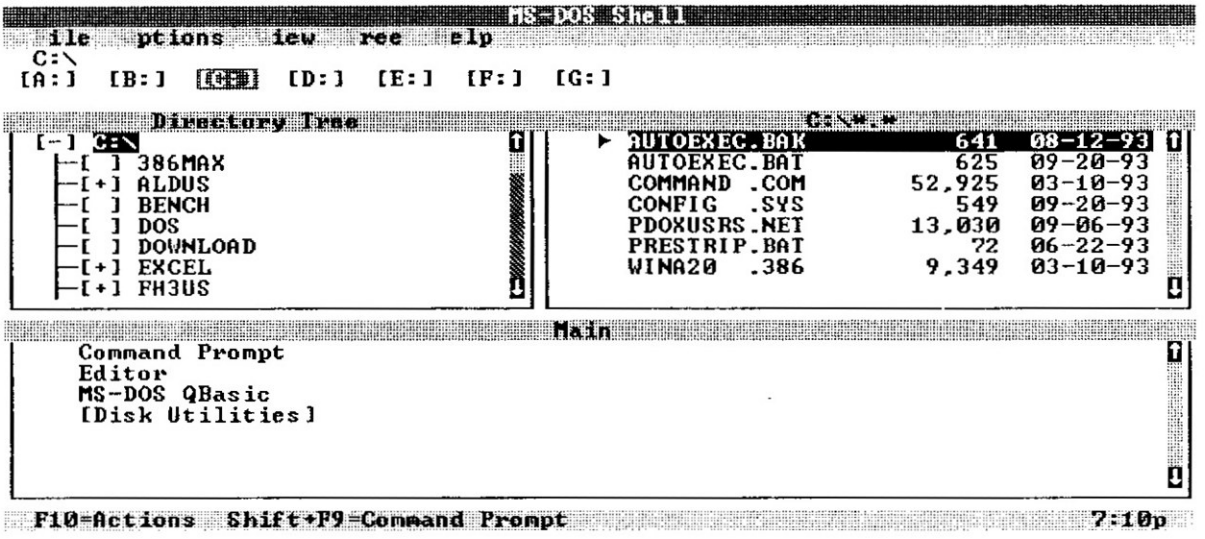
A DOSSHELL INDÍTÁSA

A héjprogram legnagyobb előnye, hogy elrejti a DOS bonyolultságát, vagyis az egyébként összetett parancsokat menürendszeren keresztül hajtja végre. A héjprogram menüit használva könyvtárakat hozhatunk létre, fájlokat másolhatunk, nevezhetünk át vagy törölhetünk, de még programok futtatását is el tudjunk innen indítani.

A héjprogram az alábbiak szerint futtatható:

```
C:\>DOSSHELL <ENTER>
```

Ekkor a 40.1. ábrán láthatóhoz hasonló képernyőt pillanthatunk meg:

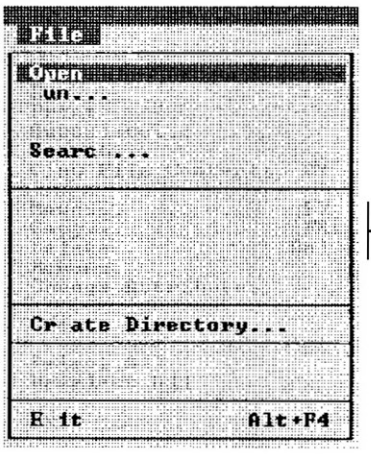


40.1. ábra. A DOSSHELL kezelőfelülete

Ahogy ez az ábrán is látható, a kezelőfelület különböző részekből áll. Valahányszor lenyomjuk a TAB billentyűt, a kijelölés az egyik részről a másikra lép át. Ha például a kiemelés a lemezmeghajtók ikonját tartalmazó részen áll és lenyomjuk a TAB billentyűt, akkor a héjprogram a kiemelést a könyvtári faszerkezetet ábrázoló részre lépteti. Ha most ismét lenyomjuk a TAB billentyűt, akkor a kiemelés a fájlok listájára lép át. Ha viszont a SHIFT billentyű lenyomása mellett nyomjuk le a TAB billentyűt, akkor az ellenkező irányba léptethetjük a kiemelést a kezelőfelület egyes egységei között.

A KEZELŐFELÜLET MENÜRENDSZERÉNEK HASZNÁLATA

Elsőként kezdjük a File menüvel, amely a leggyakoribb DOS műveleteket tartalmazza. Egy adott menübe úgy léphetünk be, hogy lenyomjuk az ALT billentyűt és a menü nevében elsőként szereplő karaktert. Ha például a File menüt szeretnénk megnyitni, akkor az ALT-F billentyűkombinációt kell lenyomnunk. Ha viszont az Options menübe szeretnénk belépni, akkor az ALT-O kombinációt kellene alkalmaznunk. Amikor egy menüt kiválasztunk vagy a menübe belépünk, akkor az abban szereplő parancsok jelennek meg a képernyőn. A 40.2. ábrán a héjprogram File menüje látható.

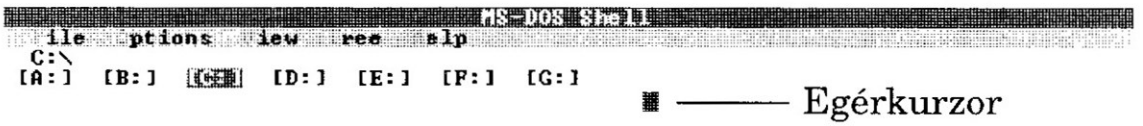


40.2. ábra. A File menü

A menük bármelyikét megvizsgálva láthatjuk, hogy vannak benne olyan választási lehetőségek, amelyek felirata halvány. Ez azt jelenti, hogy az adott parancs az adott helyzetben nem áll a rendelkezésünkre. Például a Print vagy Copy parancsok neve halvány, mivel e parancsok végrehajtásához előbb azt fájlt kell kiválasztanunk, amelyre a parancsot érvényesíteni akarjuk. A menük parancsai többféleképpen hajthatók végre. Első módszer: a billentyűzeten a kurzormozgató billentyűkkel állítsuk a parancsra a kiemelést, majd lenyomjuk az ENTER billentyűt. Második módszer: a billentyűzeten lenyomjuk azt a karaktert, amely a végrehajtandó parancs nevében kiemelten szerepel. Harmadik módszer: a leggyakrabban használatos parancsokhoz billentyűparancs – ez lehet egyetlen billentyű vagy billentyűkombináció – tartozik, amely a menüben a parancs neve után látható. Ha a héjprogram használata során a megfelelő billentyűparancsot lenyomjuk, a rendszer azonnal végrehajtja a hozzá tartozó műveletet, tehát így elkerülhető a menürendszer használata. Például ha a héjprogram használata során bármikor lenyomjuk az ALT-F4 billentyűkombinációt, ezzel kiléphetünk a DOSSHELL programból. Ha valamelyik menüt megnyitottuk, azonban mégsincs rá szükségünk, akkor zárjuk be az ESC billentyű lenyomásával.

EGÉRHASZNÁLAT

Ha telepítettünk egérkezelő programot – ilyen például a MOUSE.COM –, akkor a héjrendszerben egér használatára is lehetőségünk nyílik. Ahogy a következő ábrán is látható, a héjprogramban az egérkurzor kis téglalapként jelenik meg:



Ahogy az egeret az asztal lapján mozgatjuk, annak megfelelően mozdul el az egérkurzor is a képernyőn. Ha a kezelőfelületen valamelyik parancsot ki szeretnénk választani, akkor állítsuk rá az egérkurzort, majd kattintsunk az egér bal oldali gombjával. Az egér használatával a menük vagy a parancsok gyorsan kiválaszthatók.

MEGHAJTÓVÁLTÁS

Ahogy a 40.1. ábrán látható, a héjprogramban a rendelkezésre álló meghajtók mindegyikét kis ikon képviseli. Az aktuális meghajtó kiemeléssel látható. Az egyik meghajtóról a másikra a DOS héjprogramban is átválthatunk, ahogy ezt egyébként a DOS készenléti jelnél is tettük. A meghajtóváltás leggyorsabb módja az, hogy a CTRL billentyűt folyamatosan lenyomva annak a meghajtónak a betűjelét nyomjuk le a billentyűzeten, amelyikre át szeretnénk váltani. Ha például az A meghajtóra szeretnénk átváltani, akkor a CTRL-A kombinációt kell lenyomnunk a billentyűzeten. Ha viszont a C meghajtóra szeretnénk átváltani, akkor a CTRL-C kombinációt kell alkalmaznunk. Második lehetőség az, hogy a TAB billentyűt többször is lenyomjuk, amíg csak a kiemelés nem kerül a meghajtók betűjelének területére. Ezután a kiemelést a billentyűzet kurzormozgató gombjaival állítsuk a megfelelő

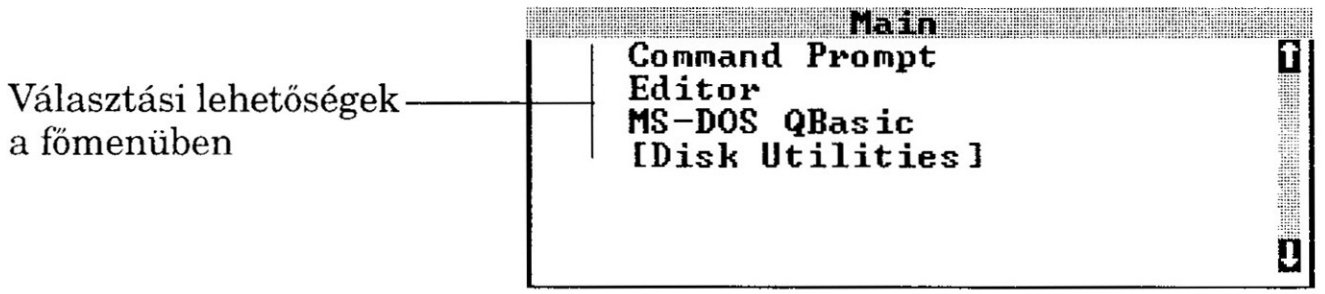
meghajtó betűjelére, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha egérrel is dolgozhatunk, akkor kattintsunk rá a megfelelő meghajtó betűjelére.

KÖNYVTÁR KIVÁLASZTÁSA

A program kijelzi a könyvtári faszerkezetet (*Directory tree*) és az aktuális könyvtárat kiemeléssel jelöli. Ahhoz hasonlóan, ahogy a DOS a készenléti jeltől lehetővé teszi a CHDIR paranccsal az aktuális könyvtár kiválasztását, a héjprogramban is lehetséges ez művelet. Elsőként a TAB billentyűt megfelelő számban lenyomva állítsuk a kiemelést a könyvtári faszerkezetre. Majd a billentyűzet kurzormozgató gombjaival állítsuk a kiemelést a megfelelő könyvtárra. Ahogy a kiemelést a könyvtárszerkezeten mozgatjuk, a jobb oldali panelban mindig az adott könyvtár tartalma lesz látható. Egér használata esetén egyszerűen kattintsunk a megfelelő könyvtár nevére. A 41. lecke a könyvtári szerkezet használatát és a fájlműveleteket részletesen tárgyalja.

A HÉJPROGRAM MAIN MENÜTERÜLETÉNEK HASZNÁLATA

A képernyő alsó részén a következő választási lehetőségek láthatók:



Az Editor parancsot választva azonnal futtathatjuk a DOS-ban rendelkezésre álló EDIT szerkesztőprogramot, az MS-DOS QBasic segítségével elindíthatjuk a QuickBasic programot, amellyel saját programokat írhatunk, beléphetünk a menü további szintjére (*Disk Utilities*) vagy ideiglenesen kiléphetünk a DOS készenléti jelhez (*Command Prompt*). A programok és parancsok futtatásának módját a 42. lecke tárgyalja. Ebben a leckében sajátíthatjuk el a héjprogram Main menüjének használatát is.

KILÉPÉS A HÉJPROGRAMBÓL

Ha a DOSSHELL használatára már nem tartunk igényt, vagy ki szeretnénk kapcsolni a számítógépet, akkor a programból a File menü Exit parancsával vagy az ALT-F4 billentyűkombináció alkalmazásával léphetünk ki. Soha ne kapcsoljuk ki úgy a számítógépet, hogy a héjprogram még fut. Mindig lépjünk ki belőle a DOS készenléti jelhez – ahogy ezt más programok esetében is tennénk –, és csak ez után kapcsoljuk ki a számítógépet.

AMIT TUDNUNK KELL

A 41. leckében megtanuljuk majd, hogy a héjprogramból miként hajthatunk végre fájl- és könyvtárműveleteket. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A DOS héjprogramja segítségével a DOS parancsokat menük kiválasztása révén hajthatjuk végre. A DOS héjprogramjának futtatásához a DOSSHELL karaktereket kell a DOS készenléti jelhez beírni.
- A DOS héjprogramjának kezelőfelülete több önálló részből áll. Ha a kiemelést az egyik részből a másikba szeretnénk átléptetni, akkor nyomjuk le a TAB billentyűt. Ellenkező irányba a SHIFT-TAB kombinációval léphetünk.
- A héjprogramon belül ugyanazokat a műveleteket elvégeztethetjük, mint a DOS készenléti jelhez beírt parancsokkal. Például: fájlok nyomtatása, másolása vagy átnevezése.
- Ha a héjprogram használatát befejeztük, akkor a File menü Exit parancsával vagy az ALT-F4 kombinációval léphetünk ki belőle.

41. LECKE

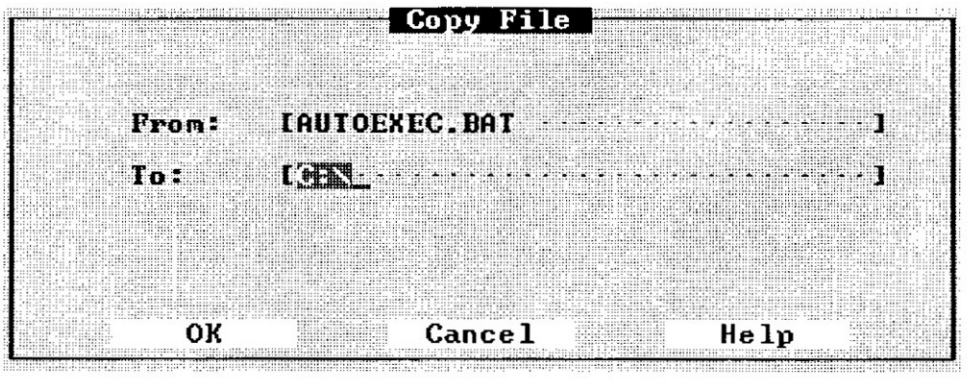
MŰVELETEK FÁJLOKKAL ÉS KÖNYVTÁRAKKAL

Ahogy az előző leckéből már kiderült, a DOSSHELL programnak az a célja, hogy megkönnyítse a DOS használatát. A héjprogramon belül ugyanazok a műveletek végezhetők el, mint a DOS készenléti jeltől, viszont a parancsok menürendszeren keresztül érhetők el. Ebben a leckében megtanulhatjuk, hogy a héjprogramon belül miként lehet fájl- és könyvtárműveleteket végrehajtani. Ez a lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Fájlok másolása, átnevezése, kinyomtatása, áthelyezése, megtekintése és törlése.
- Munka két vagy több fájllal.
- Könyvtárak létrehozása, a meglevő szerkezet bővítése törlése a könyvtárszerkezeten belül.
- A héjprogram által a képernyőre kijelzett információ módosítása és formázása.

FÁJLMŰVELETEK VÉGREHAJTÁSA

A héjprogramon belül a fájlok másolása, átnevezése, áthelyezése, nyomtatása, törlése vagy a tartalom megtekintése gyorsan és könnyen elvégezhető. Első lépésként a TAB billentyű lenyomásával állítsuk a kiemelést a kezelőfelület fájlneveket tartalmazó részére, majd a billentyűzet kurzormozgató gombjaival állítsuk a kiemelést a megfelelő fájlra. Nyomjuk le az ALT-F billentyűkombinációt, amellyel a héjprogram File menüjét nyithatjuk meg. A File menü tartalmazza a gyakori fájlműveletek elvégzéséhez szükséges parancsokat. Amikor valamelyik parancsot kiadjuk, a héjprogram egy párbeszédpanelt jelenít meg, amelyben további adatok megadását kéri, vagy a kijelölt művelet végrehajtásához vár megerősítést. Ha például a Copy parancsot választjuk ki, akkor a héjprogram a 41.1. ábrán látható Copy File párbeszédpanelt jeleníti meg, amelyben ahhoz a könyvtárhoz vezető útvonal megadását várja, amelybe a fájlt másolni szeretnénk.



41.1. ábra. A Copy File párbeszédpanel

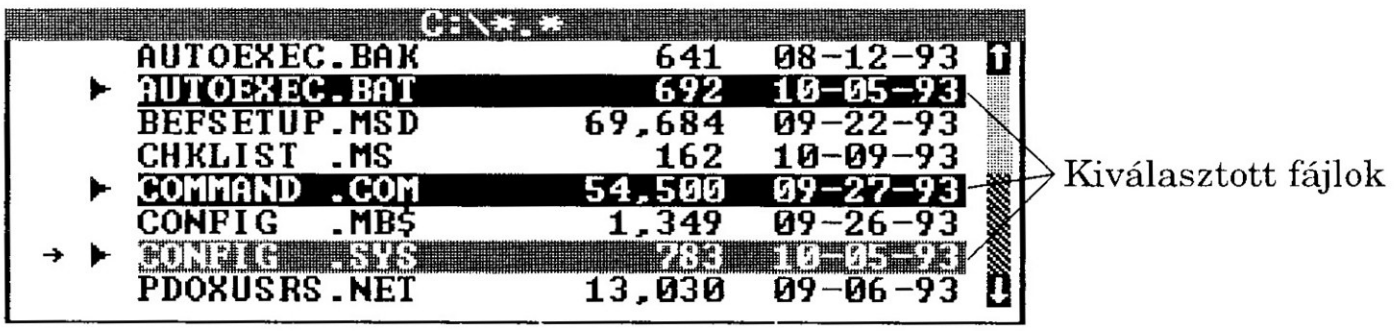
Adjuk meg a szükséges adatokat, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Következő példaként tegyük fel, hogy a TERV.RPT fájlt szeretnénk az A meghajtóban

levő lemezre másolni. A művelet végrehajtásához először állítsuk a fájl nevére a kiemelést a fájlok listájában, majd kiadjuk a File menüben a Copy parancsot. Amikor a héjprogram megjeleníti a Copy File üzenetpanelt, a „To:" mezőbe írjuk be a fájl meghajtóval kiegészített nevét, azaz: A:TERV.RPT, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A fájl nyomtatásához (*Print*), törléséhez (*Delete*), átnevezéséhez (*Rename*) vagy áthelyezéséhez (*Move*) is hasonló módon kell eljárni, vagyis először a fájlok listájában a fájl nevére kell ráállítani a kiemelést, majd a File menüben a megfelelő parancsot kell végrehajtani. Amennyiben sima (ASCII) szövegfájl nevére állítottuk a kiemelést, akkor a fájl tartalmát a File menü „View File Contents" parancsával jeleníthetjük meg.

MUNKA KÉT VAGY TÖBB FÁJLLAL

Ahogy eddig már bizonyára tapasztalhattuk, sokszor előfordul, hogy fájlok csoportjával kell dolgoznunk. Például előfordulhat, hogy több, valamilyen szempontból összetartozó fájlt szeretnénk hajlékonylemezre másolni, vagy a feleslegessé vált fájlokat törölni. Amikor a parancsokat a DOS készenléti jeltől hajtjuk végre, akkor két vagy több fájlra a fájlnevekben helyettesítő karaktereket alkalmazva terjeszthetjük ki az adott műveletet. Ha azonban a DOS héjprogramban dolgozunk, akkor egyszerűen csak ki kell választanunk azokat a fájlokat, amelyekre az adott műveletet végre szeretnénk hajtani.

Ha a fájlt egy adott művelethez ki szeretnénk választani, akkor a billentyűzet kurzormozgató gombjaival állítsuk rá a fájllistában a kiemelést, majd nyomjuk le a billentyűzeten a SZÓKÖZ (*Space*) billentyűt. Ha a fájlok kiválasztásához egeret használunk, akkor tartsuk lenyomva a CTRL billentyűt és ezalatt kattintsunk rá a megfelelő fájlokra. A héjrendszer a fájl neve előtt egy kis háromszöggel jelzi a fájl kiválasztott állapotát, ahogy ez a 41.2. ábrán is megfigyelhető.



41.2. ábra. Kiválasztott fájlok a listában

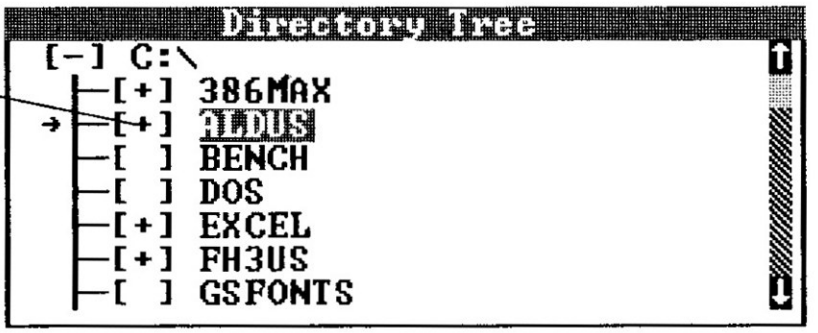
Ha véletlenül feleslegesen jelöltünk ki egy fájlt, akkor állítsuk rá a kiemelést, majd nyomjuk le ismét a SZÓKÖZ billentyűt. Miután a megfelelő fájlok kijelölésével végeztünk, a File menüben a megfelelő parancsot választva végrehajthatjuk a műveletet.

Adódhat olyan helyzet is, amikor egy bizonyos műveletet a könyvtárban található valamennyi fájlra érvényesíteni szeretnénk. A File menü Select All parancsával az aktuális könyvtárba levő összes fájlt kijelölhetjük. Ehhez hasonlóan ha egy könyvtárban már több fájlt kijelöltünk, azonban úgy döntünk, hogy az adott műveletet mégsem szeretnénk végrehajtani erre a fájlcsoportra, akkor a File menü Deselect All parancsával az összes kijelölést egyetlen művelettel visszavonhatjuk.

MŰVELETEK KÖNYVTÁRAKKAL

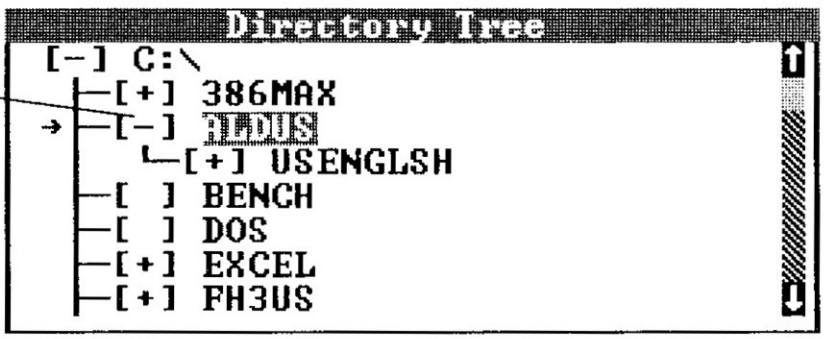
A héjprogram kezelőfelületének Directory Tree részében a kiemelést egy adott könyvtárra állítva a fájlok listájában megjelenik azon fájlok neve, amelyeket az adott könyvtár tartalmaz, ahogy ezt az előzőekben már láthattuk. A könyvtári szerkezetben lépkedve előfordulhat, hogy egy olyan mappára lépünk, amelynek neve előtt a plusz jel (+) szerepel:

A + jel kinyitható könyvtári ágat jelez



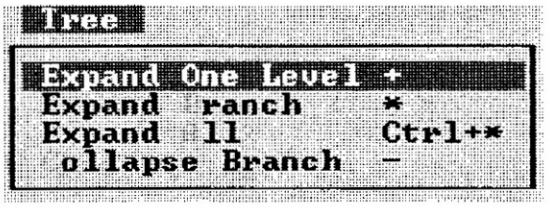
A plusz jel azt jelenti, hogy az adott könyvtárból további alkönyvtár vagy alkönyvtárak ágaznak ki, amelyek azonban a könyvtári szerkezetben jelenleg nem láthatók. Ha egy ilyen könyvtár esetében meg szeretnénk jeleníteni a további szinteket is, akkor állítsuk a kiemelést a könyvtár nevére, majd nyomjuk le a billentyűzeten a plusz (+) gombot, vagy az egérrel kattintsunk rá a plusz jelre. A héjprogram ekkor megjeleníti a könyvtár alatt elhelyezkedő következő szintet, és az adott plusz jelet mínusz (–) jelre változtatja:

A – jel visszacsukható könyvtári ágat jelez



Ha a kibontott könyvtári ágra már nincs szükségünk, akkor a kiemelést ráállítva a könyvtár nevére, nyomjuk le a billentyűzeten a mínusz (–) gombot vagy kattintsunk az egérrel a mínusz jelre.

Amikor az előbb ismertetett módszerek egyikével egy adott könyvtárhoz tartozó alkönyvtárakat megjelenítjük, akkor a héjprogram mindig csak a következő könyvtári szintet jeleníti meg. Ha azonban az így megjelenített könyvtár még további alkönyvtárakat tartalmaz, akkor ezen alkönyvtár neve előtt is a plusz karakter lesz látható. Ha azonban a kiemelést egy kibontható ágra állítjuk, majd a csillag (*) billentyűt lenyomjuk, akkor a program az adott könyvtári ágat teljes egészében kibontja, tehát az adott ágba tartozó valamennyi könyvtár nevét megjeleníti. A könyvtári ágak megjelenítése és visszaléptetése a Tree menüvel is lehetséges. Állítsuk a kiemelést a megfelelő könyvtár nevére, majd nyissuk meg a Tree menüt és alkalmazzuk a 41.3. ábrán látható parancsok közül a megfelelőt:



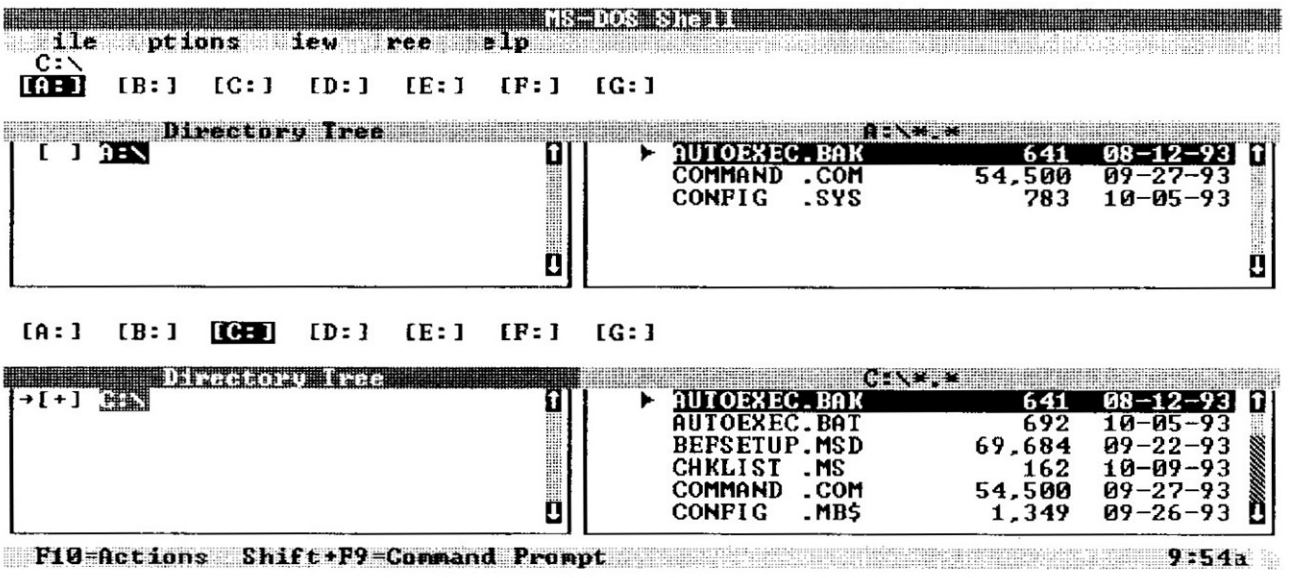
41.3. A Tree menü parancsai

KÖNYVTÁR LÉTREHOZÁSA VAGY ELTÁVOLÍTÁSA

A mindennapi munka során gyakran előfordul, hogy a fájlok elhelyezéséhez könyvtárat vagy könyvtárakat kell létrehozni. A könyvtár létrehozásához a Directory Tree panelban állítsuk a kiemelést arra a könyvtárra, amely alatt az új könyvtárat létre szeretnénk hozni. Ezután adjuk ki a File menüben a Create Directory, azaz könyvtár létrehozása parancsot. A rendszer ekkor a „Create Directory" üzenetpanelt jeleníti meg, amelyben az új könyvtár nevének megadását várja. Írjuk be a megfelelő nevet, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A héjprogram ekkor az új könyvtárat létrehozza az eredetileg kijelölt könyvtár alatt. Ha ennek a műveletnek az ellenkezőjét szeretnénk elvégezni, tehát egy adott könyvtárat szeretnénk eltávolítani, akkor először törölnünk kell a könyvtárban tárolt összes fájlt, majd a nevére kell állítanunk a kiemelést a könyvtári szerkezetben és a billentyűzeten a DEL gombot lenyomnunk. A rendszer ekkor egy üzenetpanelt jelenít meg, amelyben a művelet végrehajtásához jóváhagyást vár. Adjunk „Yes", azaz igen választ.

A HÉJPROGRAM ALAPÉRTELMEZÉS SZERINTI KEZELŐFELÜLETÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSA

A héjprogram alapértelmezés szerint a könyvtárszerkezetet, a fájlok listáját, alatta pedig a Main menüt jeleníti meg. Az elvégzendő munka jellegétől függően előfordulhat, hogy csak a könyvtári szerkezet vagy a fájlok listájának megjelenítésére, a Main menüre, vagy a két különböző meghajtó könyvtári vagy fájlszerkezetének egyidejű kijelzésére tartunk igényt. A 41.4. ábrán egy olyan megjelenítés látható, amelyen két különböző meghajtó fájl és könyvtári listája olvasható egyidejűleg.



41.4. ábra. Két különböző meghajtó fájl és könyvtári listája

A héjprogram kezelőfelületének aktuális tartalma a View menü parancsaival változtatható meg. Próbáljuk ki a parancsok mindegyikét, hogy megismerjük a program által kínált lehetőségeket.

AMIT TUDNUNK KELL

A 42. leckében megismerhetjük majd a programok futtatásának különböző módjait a héjprogramon belül. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A DOS héjprogramján belül a fájlok másolása, áthelyezése, megtekintése, átnevezése, kinyomtatása és törlése gyorsan végrehajtható. Első lépésként a fájlok listájában a megfelelő fájl nevére állítsuk rá a kiemelést, majd nyissuk meg a File menüt és abban adjuk ki a megfelelő parancsot. A végrehajtandó parancstól függően előfordulhat, hogy a héjprogram egy üzenetpanelt jelenít meg további információ bekérésére, vagy a végrehajtandó művelet megerősítésére.
- Ha a fájlműveletet két vagy több fájlra szeretnénk végrehajtani, akkor a fájlok listájában egyesével kijelölhetjük a fájlokat úgy, hogy a kiemelést ráállítjuk és a SZÓKÖZ billentyűt lenyomjuk, vagy a CTRL billentyűt folyamatosan lenyomva az egérrel rákattintunk. Miután a megfelelő fájlokat kiválasztottuk, adjuk ki a File menüben a megfelelő parancsot.
- Ahogy a héjprogram Directory Tree paneljában, a könyvtári szerkezetben lépkedünk, találkozhatunk olyan könyvtári mappákkal, amelyek neve előtt a plusz (+) vagy a mínusz (–) jel szerepel. A plusz jel azt jelenti, hogy az adott könyvtár alatt további alkönyvtár vagy alkönyvtárak találhatók. A könyvtári ág megjelenítéséhez – kibontásához – nyomjuk le a billentyűzeten a plusz gombot vagy az egérrel kattintsunk a mappa neve előtt álló plusz jelre. A mínusz jel azt jelenti, hogy az adott könyvtárhoz tartozó alkönyvtári szerkezet kibontásra került. Ha az adott ág megjelenítésére már nem tartunk igényt, akkor nyomjuk le a billentyűzeten a mínusz gombot, vagy kattintsunk az egérrel a mappa neve előtt álló mínusz jelre.
- Ha a héjprogramon belül könyvtárat szeretnénk létrehozni, akkor a Directory Tree panelban állítsuk a kiemelést annak a könyvtárnak a nevére, amely alatt az új könyvtárat létre szeretnénk hozni, majd a File menüben adjuk ki a Create Directory parancsot. A héjprogram egy üzenetpanelt jelenít meg, amelyben a létrehozandó könyvtár nevének megadását kéri.
- Könyvtár törléséhez először a könyvtárban tárolt fájlokat kell törölni, majd a kiemelést a könyvtár nevére állítva a DEL billentyűt lenyomni. A héjprogram ekkor egy üzenetpanelt jelenít meg, amelyben a művelet végrehajtásához visszaigazolást vár. Adjunk „Yes", azaz igen választ.
- A héjprogram View menüje segítségével állapíthatjuk meg, hogy a kezelőfelület milyen részeket tartalmazzon. Megszabhatjuk a program számára, hogy csak fájlok vagy könyvtárak listáját, csak a Main menüt vagy két különböző meghajtóhoz tartozó fájl- és könyvtárszerkezetet jelenítsen meg.

42. LECKE

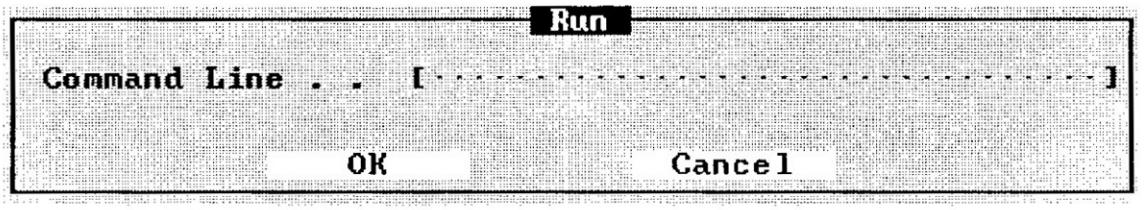
PROGRAMOK FUTTATÁSA A HÉJPROGRAMBÓL

A DOS héjprogramja nemcsak a fájlműveletek gyors elvégzését teszi lehetővé, hanem programok futtatását is. Ebben a leckében a programok futtatására több különböző módszert ismerhetünk meg. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Program futtatása a File menü Run parancsával.
- Program futtatása a nevének kiválasztásával.
- Program futtatása a héjprogram Main menüjéből.

A FILE MENÜ RUN PARANCSÁNAK HASZNÁLATA

A könyv előző fejezeteiben már többször futtattunk programokat és DOS parancsokat úgy, hogy a nevüket a DOS készenléti jelhez beírtuk és lenyomtuk az ENTER billentyűt. A héjprogram File menüjében a Run paranccsal hasonló módon futtathatjuk a programokat. A művelet elvégzéséhez nyomjuk le az ALT-F billentyűkombinációt, amelyre a képernyőn megjelenik a File menü és válasszuk a Run parancsot. Ekkor a képernyőn a 42.1. ábrán látható Run üzenetpanel lesz látható.



42.1. ábra. A Run üzenetpanel

Az üzenetpanelbe írjuk be a program nevét és – amennyiben ez szükséges – a parancssor paramétereket, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha a program használatát befejeztük, lépjünk ki belőle a szokásos módon, ahogy ezt egyébként akkor tennénk, ha a DOS készenléti jeltől futtattuk volna a programot. Ekkor a héjprogram egy üzenetet jelenít meg, amelyben kéri a folytatáshoz egy billentyű lenyomását. Ha valamelyik billentyűt lenyomjuk, a héjprogram kezelőfelülete a képernyőn ismét megjelenik.

A Run üzenetpanel segítségével nemcsak programok, hanem bármelyik DOS parancs végrehajtható, beleértve a COPY, RENAME, MKDIR, stb. parancsokat is.

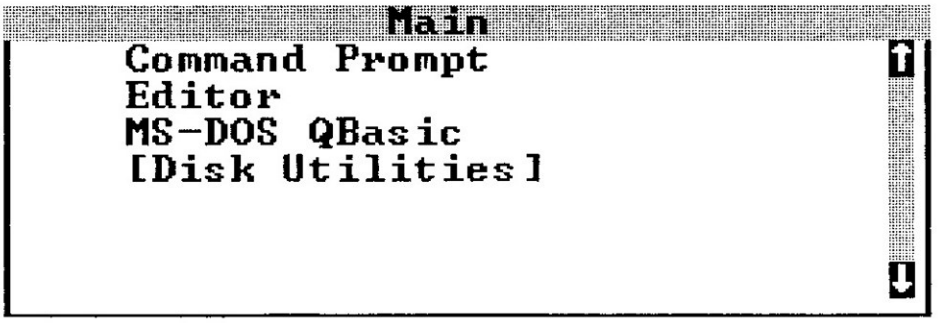
PROGRAMOK FUTTATÁSA A FÁJLOK LISTÁJÁNAK FELHASZNÁLÁSÁVAL

A 41. leckében megtanulhattuk, hogy amikor a Directory Tree panelban a kiemelést egy könyvtár nevére állítjuk, a héjprogram a másik panelban megjeleníti azoknak a fájloknak a nevét, amelyeket a könyvtár tartalmaz. Ha a fájlok listájában

olyan fájl nevére állítjuk a kiemelést, amelynek EXE, COM vagy BAT a kiterjesztése, és lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a héjprogram az adott programot illetve parancsfájlt elindítja. Példaként tegyük fel, hogy a WordPerfect szövegszerkesztő programot szeretnénk futtatni, amely a WP60 könyvtárban van. Először a WP60 könyvtárat kellene kiválasztanunk, a megjelenő listájában a WP.EXE programra a kiemelést ráállítanunk és végül az ENTER billentyűt lenyomnunk.

PROGRAMOK FUTTATÁSA A MAIN MENÜBŐL

Eddig már többször találkozhattunk a Main menüvel, amely a 42.2. ábrán láthatóhoz hasonló parancsokat tartalmazza.



42.2. ábra. A héjprogram parancsokat tartalmazó Main menüje

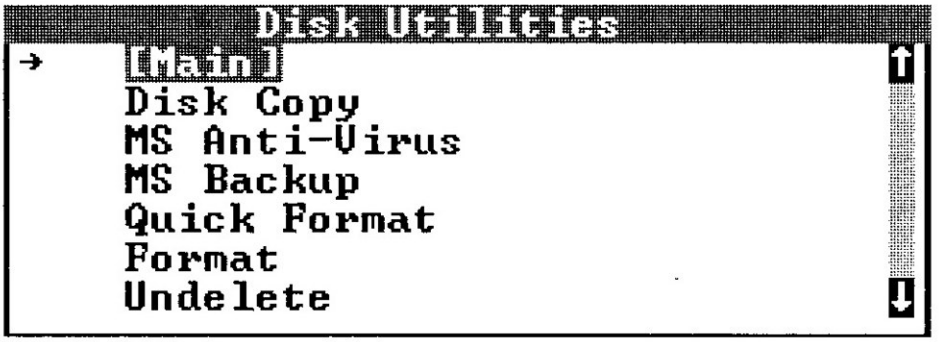
Ahhoz, hogy a Main menüből parancsot tudjunk végrehajtani, a TAB billentyűvel előbb a menüterületet aktiválnunk kell, majd a kurzormozgató billentyűkkel a megfelelő parancsra kell állítanunk a kiemelést. A Main menüben szereplő Command Prompt lehetőséggel átmenetileg kiléphetünk a héjprogramból a DOS készenléti jelhez, majd később ide visszatérhetünk. A Command Prompt lehetőség tehát nem jelenti a héjprogram befejezését. A program ugyanis rezidens marad az alatt is, amíg a DOS készenléti jelhez kilépve programokat futtatunk. Amikor azonban vissza szeretnénk térni a héjprogramba, akkor írjuk be a DOS készenléti jelhez az EXIT parancsot:

```
C:\>EXIT <ENTER>
```

Megjegyzés: Sok DOS-os program, így szövegszerkesztők is, lehetővé teszik azt, hogy a programból átmenetileg a DOS készenléti jelhez lépjünk ki. A számítógépet nem szabad akkor kikapcsolni, amikor átmenetileg a DOS készenléti jelhez léptünk ki, mert az a program, amelyből ide kiléptünk, még mindig fut. Ha kikapcsoljuk a számítógépet, és abban a programban, amelyből a DOS készenléti jelhez kiléptünk, megnyitott fájlok vannak, akkor a bennük tárolt információk megsérülhetnek vagy elveszhetnek. Ehelyett az EXIT paranccsal lépjünk vissza a programba, és onnan a szokásos módon lépjünk ki. Csak ez után kapcsoljuk ki a számítógépet.

A Main menü Editor parancsa a DOS EDIT parancsát futtatja. Ezt a parancsot már az előző fejezetek egyikében is használtuk parancsfájlokat készítéséhez illetve módosításához. Az MS-DOS QBasic lehetőség viszont a Microsoft QBasic programot indítja el, amellyel saját programokat készíthetünk. Végül a Disk Utilities

lehetőséget választva további parancsok kiadása válik lehetővé, ahogy ez a 42.3. ábrán is látható.



42.3. ábra. A Disk Utilities almenü parancsai

A Disk Utilities almenühöz tartozó programok legtöbbjét a könyv előző fejezeteiben már megismerhettük. Ha az almenü valamelyik programját futtatni szeretnénk, akkor a kurzormozgató billentyűkkel állítsuk rá a kiemelést, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha a héjprogram Main menüjébe szeretnénk visszatérni, akkor válasszuk a „Main" lehetőséget.

A MAIN MENÜ KIEGÉSZÍTÉSE TOVÁBBI PARANCSOKKAL

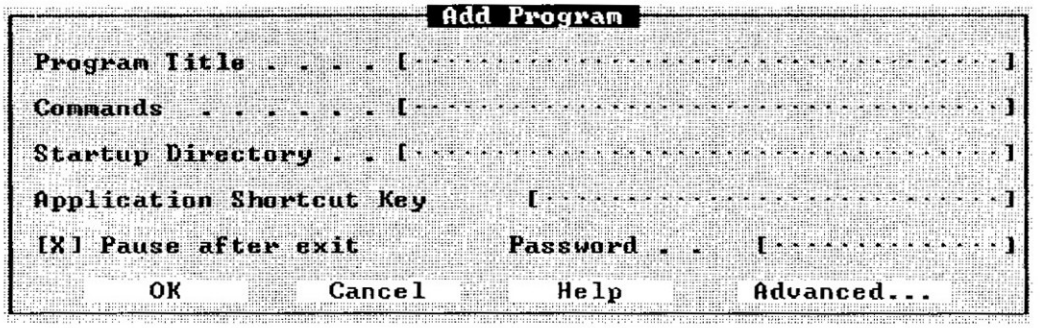
Ha a héjprogramot rendszeresen használjuk, akkor annak Main menüjét kiegészíthetjük a gyakran használt programok nevével. Mindjárt két lehetőségünk is kínálkozik: vagy a program Main menüjébe közvetlenül elhelyezzük annak a programnak a nevét, amelyiket futtatni szeretnénk, vagy pedig egy programcsoportot hozunk itt létre – mint például a Disk Utilities –, és ebben helyezzük el azoknak a programok nevét, amelyekre gyakran van szükségünk.

MENÜBEJEGYZÉS FELVÉTELE

Ha a menüt további bejegyzéssel szeretnénk kiegészíteni, akkor a TAB billentyűvel állítsuk a kiemelést a kezelőfelületnek erre a részére, majd a File menüben adjuk ki a New parancsot. A héjprogram ekkor a „New Program Object" üzenetpanelt jeleníti meg, amely a 42.4. ábrán is látható.

42.4. ábra. A New Program Object üzenetpanel

Válasszuk a Program Item lehetőséget, majd kattintsunk az OK gombra, vagy nyomjuk le az ENTER billentyűt. A héjprogram ekkor az „Add Program" üzenetpanelt jeleníti meg:



42.5. ábra. Az Add Program üzenetpanel

A „Program Title", vagyis a programnév mezőbe írjuk be azt a nevet, amellyel a programot a Main menüben szerepeltetni szeretnénk, majd nyomjuk le a TAB billentyűt. A „Commands" vagyis a parancsok mezőbe írjuk be azt a parancsot, amelylyel egyébként a DOS készenléti jeltől a programot futtatni szoktuk. A további bejegyzések kitöltésére rendszerint nincs szükség. Az aktuális menübejegyzés elmentéséhez válasszuk az OK-t. Ha a későbbek során valamelyik menübejegyzésre már nem tartunk igényt, akkor állítsuk rá a kiemelést, majd nyomjuk le a DEL billentyűt. A héjprogram ekkor egy üzenetpanelt jelenít meg, amelyben a bejegyzés törléséhez vár visszaigazolást. Válasszuk az OK-t.

PROGRAMCSOPORT FELVÉTELE

Ha a mindennapi munka során rendszeresen használunk olyan programokat, amelyek valamilyen szempontból összetartoznak, akkor a Main menüt ezekkel úgy is kiegészíthetjük, hogy benne egy programcsoportot hozunk létre a számukra, majd ebbe a programcsoportba vesszük fel a nevüket. Programcsoport létrehozásához állítsuk a kiemelést a Main panelra, majd válasszuk a File menüben a New lehetőséget. Ekkor a héjprogram a 42.4. ábrán látható „New Program Object" üzenetpanelt jeleníti meg. Válasszuk a „Program Group" lehetőséget, melyre az „Add Group" üzenetmező lesz látható. Írjunk be a programcsoport számára egy megfelelő azonosító nevet, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A programok csoportba való felvételéhez válasszuk ki a csoportot, majd kövessük a lecke előző részében (Menübejegyzés felvétele) szereplő lépéseket.

AMIT TUDNUNK KELL

A 43. leckében megtanulhatjuk majd, hogy a héjprogram feladatlistájának (*Task List*) felhasználásával miként tölthetünk be egyidejűleg kettő vagy több programot a számítógép memóriájába. Mielőtt azonban erre a leckére áttérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A héjprogram három különböző módot biztosít a programok futtatásához.
- Ha a programot a nevének beírásával szeretnénk futtatni, akkor a File menüben adjuk ki a Run parancsot. A rendszer ekkor egy üzenetpanelt jelenít meg, amelyben a futtatandó program nevének beírását várja.
- Programok a fájlok listájának felhasználásával is futtathatók. Először állítsuk a kiemelést arra a könyvtárra, amelyik a futtatni kívánt programot tartalmazza. Majd állítsuk a kiemelést a megfelelő program nevére és nyomjuk le az ENTER billentyűt, vagy az egérrel kattintsunk kétszer a program nevére.
- A héjprogramban szerepel a Main menü, amely programok nevét tartalmazza. Az itt szereplő programok nagyon egyszerűen futtathatók. Csak a megfelelő névre kell ráállítani a kiemelést, majd az ENTER billentyűt lenyomni. Ez a menü további programbejegyzésekkel is kiegészíthető, így könnyítve meg a gyakran használt programok futtatását.

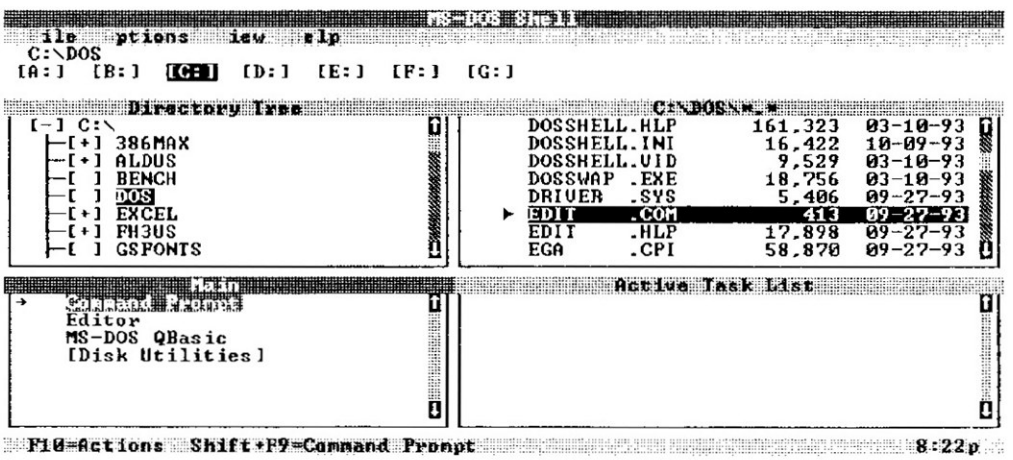
A FELADATLISTA (TASK LIST) HASZNÁLATA

A 42. leckében a fájlok futtatásának több különböző módját ismerhettük meg. Az előző leckékből azt is megtudhattuk, hogy a DOS egyszerre mindig csak egy program futtatását teszi lehetővé. Ha egy újabb programot szeretnénk futtatni, akkor először az első programot be kell zárnunk, abból ki kell lépnünk, és csak ez után futtathatjuk a következő programot. A DOS héjprogramja azonban egy különleges program. Rendelkezik ugyanis egy olyan szolgáltatással, a feladatlista kezelésével, amelynek segítségével több különböző programot indíthatunk el egymás után. Bár ebben az esetben is egyszerre mindig csak egy program fut, a többi futtatott programot a rendszer a memóriában tartja, így a programok közötti váltás gyorsabban végrehajtható. A feladatlistában szereplő program ugyanis azonnal elindul, amint azt kiválasztjuk. Ez a lecke a feladatlista használatát tárgyalja és a következő témaköröket tartalmazza:

- A feladatlista be és kikapcsolása.
- A feladatlista használata több program egyidejű elindításához.
- Átváltás a programok között a feladatlista segítségével.

A FELADATLISTA BE- ÉS KIKAPCSOLÁSA

Mielőtt két vagy több programot egyidejűleg elindítanánk, a héjprogram feladatlista szolgáltatását be kell kapcsolnunk. Nyissuk meg tehát az Option menüt és ebben válasszuk az Enable Task Swapper parancsot. A héjprogram ennek hatására a 43.1. ábrán látható „Active Task List" panellal egészíti ki a kezelőfelületet.



43.1. ábra. A kezelőfelület a bekapcsolt feladatlista szolgáltatással

Ha a későbbiekben úgy döntünk, hogy a feladatlista szolgáltatásra már nem tartunk igényt, akkor az Options menüben adjuk ki ismét az Enable Task Swapper parancsot. A héjprogram ennek hatására a kezelőfelületről eltünteti az „Active Task List" részt.

A FELADATLISTA HASZNÁLATA

A feladatlista működését használat közben érthetjük meg a legjobban. Végezzünk el mindjárt egy konkrét feladatot. A TAB billentyű segítségével állítsuk a kiemelést a Main menüre, majd abban az Editor parancsra és nyomjuk le az ENTER billentyűt a program futtatásához. A héjprogram egy üzenetpanelt jelenít meg, amelyben az esetleges parancssor-paraméterek megadását várja. Mivel paramétereket most nem adunk meg, nyomjuk le az ENTER billentyűt a program futtatásához. Amikor a DOS az Edit program ablakát megjeleníti, nyomjuk le a CTRL-ESC billentyűkombinációt. Ekkor a héjprogram kezelőfelülete ismét megjelenik. Figyeljük meg, hogy az „Active Task List" panel már tartalmazza az Editor nevet.

Ezután a TAB billentyűvel állítsuk a kiemelést a MS-DOS QBasic lehetőségre, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A héjprogram most is úgy jár el, mint az előbb, azaz megjeleníti a parancssor-paraméterek megadását szolgáló üzenetpanelt. Válaszként és a program futtatásához nyomjuk le az ENTER billentyűt. Amint a program ablaka megjelenik, nyomjuk le a CTRL-ESC billentyűkombinációt, amellyel a héjprogramba térünk vissza. A kezelőfelület „Active Task List" panelja most már az MS-DOS QBasic feliratot is tartalmazza.

Az aktív programok közötti átkapcsoláshoz a CTRL-ESC billentyűkombinációval az adott programból lépjünk vissza a héjprogramba, majd az „Active Task List" panelban állítsuk a kiemelést a megfelelő program nevére, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha valamelyik programból ki szeretnénk lépni, akkor válasszuk ki a nevét az „Active Task List" panelban, nyomjuk le az ENTER billentyűt, majd a programban hajtsuk végre a bezáráshoz szükséges lépéseket. A héjprogramba visszatérve látni fogjuk, hogy a neve az „Active Task List" panelból is törlődött. Visszatérve az Edit és QBasic programokra, az „Active Task List" panelen keresztül lépjünk be először az egyik programba, majd a File menüjének Exit parancsát alkalmazva lépjünk ki belőle. Ugyanezt a műveletet hajtsuk végre ezután a másik programban is.

AMIT TUDNUNK KELL

A 44. leckében megtanulhatjuk, hogy miért fontos a merevlemezen levő fájlok biztonsági másolatát hajlékonylemezekre menteni. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- A DOS héjprogramjában dolgozva kihasználhatjuk a feladatlista szolgáltatást, amellyel egyidőben több programot tölthetünk be a memóriába. Bár az továbbra is igaz, hogy egyszerre egyidőben csak egy program futtatható, azonban ha már a programokat egyszer elindítottuk, az egyik programból a másikba a feladatlista segítségével közvetlenül átkapcsolhatunk anélkül, hogy a programokból a szokásos módon kilépnénk és a következőt a szokásos módon elindítanánk.
- Ha a héjprogramba egy aktív programból vissza szeretnénk lépni, akkor nyomjuk le a CTRL-ESC billentyűkombinációt. Látni fogjuk, hogy a kezelőfelület Active Task List panelja a program nevével kiegészült.
- Ha az Active Task List panelban szereplő valamelyik aktív programot futtatni szeretnénk, akkor a TAB billentyűvel állítsuk a kiemelést az Active Task List panelra, a kurzormozgató billentyűkkel állítsuk a kiemelést a megfelelő program nevére, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt.
- Aktív, tehát az Active Task List panelban már szereplő program befejezéséhez válasszuk ki a program nevét a panelban, majd hajtsuk végre azokat a lépéseket, amelyeket egyébként a programból való kilépéskor szokásosan végrehajtunk.

9. RÉSZ

FÁJLOK BIZTONSÁGI MÁSOLATÁNAK ELKÉSZÍTÉSE

A lemezre mentett adatokat számtalan veszély fenyegeti. Például a lemezek megsérülhetnek, vagy idővel elöregedhetnek. Az is előfordulhat, hogy egy meggondolatlan törlési művelettel felülírjuk a szükséges fájlokat, vagy a lemezt elveszítjük. Az adatvesztés veszélyének elkerülése érdekében a fájlokból biztonsági másolatot érdemes és szükséges készítenünk. A DOS az MSBACKUP paranccsal segíti e művelet gyors végrehajtását. A parancs használatát megismerve majd látni fogjuk, hogy milyen gyorsan elkészíthetjük a szükséges vagy akár valamennyi fájl biztonsági másolatát, de ezt a műveletet szükség esetén a legutolsó biztonsági másolat óta létrehozott vagy módosított fájlok körére is korlátozhatjuk.

44. LECKE A BIZTONSÁGI MÁSOLAT ELKÉSZÍTÉSÉNEK ELVE

45. LECKE TELJES KÖRŰ (FULL) BIZTONSÁGI MÁSOLAT KÉSZÍTÉSE

46. LECKE KIEGÉSZÍTŐ (INCREMENTAL) BIZTONSÁGI MÁSOLAT KÉSZÍTÉSE

47. LECKE FÁJLOK VISSZAÁLLÍTÁSA A BIZTONSÁGI MÁSOLAT LEMEZEIRŐL

48. LECKE ALAPVETŐ SZEMPONTOK BIZTONSÁGI MÁSOLATOK KÉSZÍTÉSÉHEZ

44. LECKE

A BIZTONSÁGI MÁSOLAT ELKÉSZÍTÉSÉNEK ELVE

Amikor a számítógép merevlemezén adatokat tárolunk, akkor arról is gondoskodnunk kell, hogy ezekről az adatokról rendszeresen biztonsági másolatot készítsünk, majd ezt egy megfelelően biztonságos helyen tároljuk. Ebből a leckéből megtudhatjuk, hogy miként készíthetjük el a fájlok biztonsági másolatát hajlékonylemezre. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Mikor van szükség a fájlok biztonsági másolatának elkészítésére.
- Az MSBACKUP program elindítása.
- Az MSBACKUP program beállítása az adott számítógépes környezetnek megfelelően.

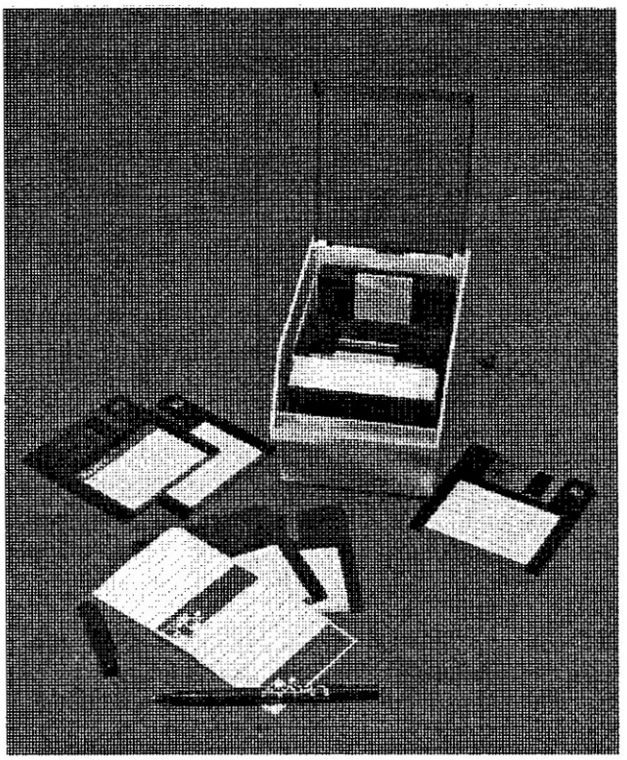
Manapság egyre több felhasználó utazik a PC-vel és otthon is egyre többen dolgoznak, a PC-k pedig egyre több kulcsfontosságú információt tárolnak. Annak érdekében, hogy a merevlemez meghibásodása vagy egy tévesen kiadott parancs következtében kárba ne vesszen a munkánk, a fájlokról biztonsági másolatot kell készítenünk.

A FÁJLOK BIZTONSÁGI MÁSOLATA

Amikor az adatokat lemezre mentjük, akkor nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy a lemezek élettartama nem örök. Károsodhatnak füst vagy egyéb mechanikai hatás által, egy hibásan kiadott paranccsal letörölhetjük az adatokat, de magát a számítógépet is elhagyhatjuk vagy ellophatják. Másként fogalmazva: a merevlemezre mentett információ tárolása nem biztonságos. Amennyiben fontos a számunkra, hogy a merevlemezre mentett munkánkat – legyen az kimutatás, levél vagy emlékeztető – ne kelljen újból megírnunk, akkor biztonsági másolatot kell készítenünk róla. A legideálisabb helyzet az lenne, ha naponta készítenénk biztonsági másolatot, így a merevlemez esetleges meghibásodása esetén csak egy napi munkánk veszne kárba.

A merevlemez biztonsági másolatának elkészítése azt jelenti, hogy a fájlokat hajlékonylemezekre másoljuk, majd a lemezeket biztonságos helyen tároljuk. A 44.1. ábrán látható lemeztároló doboz a lemezek tárolásában és szervezett rendjének kialakításában segít.

A lemeztároló dobozt biztonságos helyen kell elhelyeznünk. A tárolási hely kiválasztásakor gondoljunk arra, hogy amennyiben a számítógépet ellopják vagy az irodában valamilyen baj történik, akkor a lemezeink is tönkre mehetnek a számítógéppel együtt vagy elveszhetnek. Így a biztonsági másolatokat tartalmazó lemezeket lehetőség szerint ne abban a helyiségben tároljuk, ahol a számítógépet.



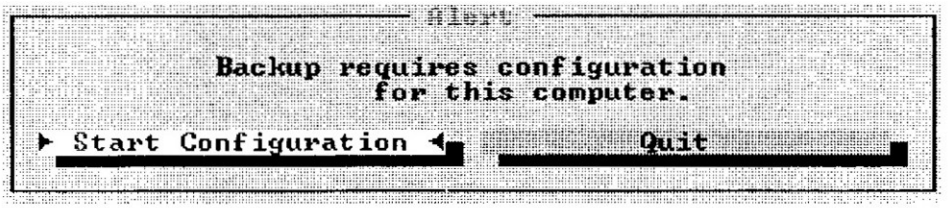
44.1. ábra. A lemezeket tároljuk az erre a célra létesített lemeztároló dobozban

ELŐKÉSZÍTŐ LÉPÉSEK A MSBACKUP PROGRAM HASZNÁLATÁHOZ

Ha naponta csak néhány fájllal dolgozunk, vagy csak néhány fájlt hoztunk létre, akkor ezek biztonsági másolatát a COPY paranccsal is gyorsan elkészíthetjük. Azonban ha a napi munka során sok fájllal dolgozunk, akkor ezek biztonsági másolatát az MSBACKUP paranccsal érdemes elkészítenünk. Futtassuk hát az MSBACKUP parancsot a DOS készenléti jeltől:

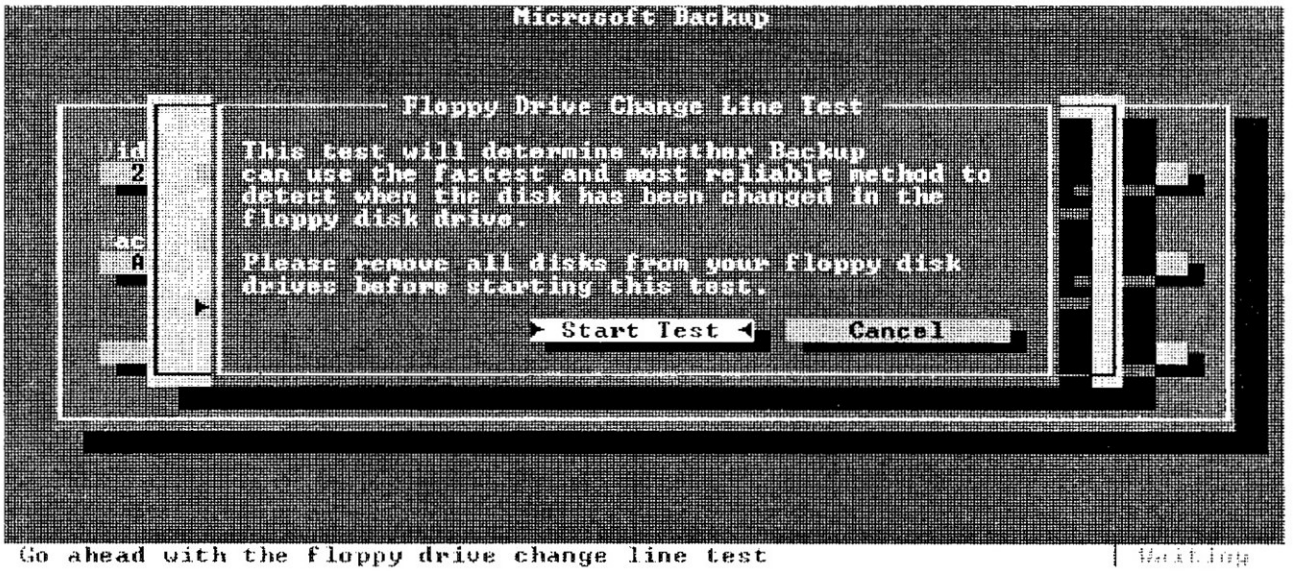
```
C:\>MSBACKUP <ENTER>
```

A parancs végrehajtása nyomán a 44.2. ábrához hasonló képernyő lesz látható, amely arról tájékoztat, hogy az MSBACKUP parancsnak az adott számítógépes környezetre vonatkozó konfigurációs beállítások megadására van szüksége.



44.2. ábra. Az MSBACKUP program konfigurációs üzenetpanelja

Amikor ez az üzenetpanel megjelenik, a „Start Configuration", vagyis a konfigurációs művelet elindításához nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ekkor az MSBACKUP azt a képernyőt jeleníti meg, amely a hardverre vonatkozó adatok beállítását illetve a kijelzett adatok elfogadását teszi lehetővé. Ha valamelyik beállítást meg szeretnénk változtatni, akkor nyomjuk le a megfelelő, kiemeléssel szereplő betűt. Az MSBACKUP ekkor egy további üzenetpanelt jelenít meg, amelyen a megfelelő beállítás kiválasztható. A választást mindig az OK gombra kattintva vagy az OK-t választva kell befejeznünk. Ha a hardverre vonatkozó összes kijelzett adat megfelelő, akkor kattintsunk az OK gombra vagy válasszuk az OK-t. Az MSBACKUP ekkor a 44.3. ábrán látható üzenetpanelt jeleníti meg, amelyen arról tájékoztat, hogy a hajlékonylemez meghajtókra vonatkozóan egy speciális vizsgálat, az ún. lemezcsere-érzékelés elvégzésére készül.



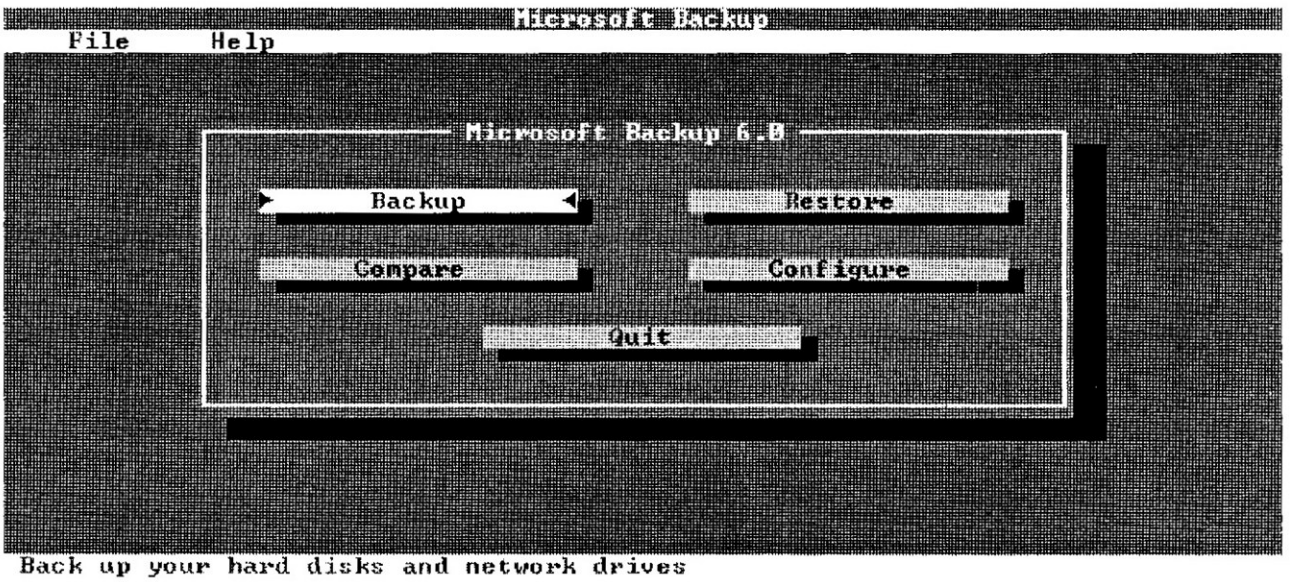
44.3. ábra. Az MSBACKUP hardverkonfigurációs képernyője

A lemezcsere-érzékelési vizsgálat során a program megállapítja, hogy a PC érzékelni tudja-e azt, amikor a hajlékonylemez-meghajtóból egy lemezt kiveszünk és egy másikat beteszünk. A vizsgálat elvégzéséhez vegyük ki a meghajtókból a lemezeket, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP a vizsgálatot a számítógép összes hajlékonylemez-meghajtójára elvégzi. Amikor a vizsgálat befejeződik, válasszuk az OK-t. Az MSBACKUP ezután lekérdezi a processzor és a merevlemez elérési sebességét és kijelez egy műveleti sebességre vonatkozó indexet. Ezután egy üzenetpanelban arról tájékoztat, hogy következő lépésként egy kompatibilitási vizsgálatot hajt végre.

A kompatibilitási vizsgálat során az MSBACKUP azt ellenőrzi, hogy azok a beállítások, amelyeket kiválasztottunk, megfelelőek-e. A művelet végrehajtásához két, addig még nem használt azonos méretű hajlékonylemezre lesz szükségünk. A vizs-

gálat elindításához nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP kéri majd annak a hajlékonylemez meghajtónak a kiválasztását, amelybe a biztonsági másolatra szolgáló hajlékonylemezeket szeretnénk behelyezni. Következő lépésként néhány fájlt a lemezre másol, majd kéri a második hajlékonylemez behelyezését. Amikor a próba-biztonsági másolat elkészítése befejeződött, az MSBACKUP összehasonítja a biztonsági másolatként létrehozott és az eredeti fájlok tartalmát. A kompatibilitási vizsgálat végrehajtásához járjunk el a képernyőn megjelenő üzenetpanelek utasításai szerint. A vizsgálat befejeződése után az MSBACKUP kijelzi a számára érvényes konfigurációs értékeket.

Válasszuk a Save lehetőséget, vagyis mentsük az értékeket. Az MSBACKUP ezután a 44.4. ábrán is látható Backup üzenetpanelt jeleníti meg. A 45. leckében megismerhetjük majd, hogy az üzenetpanel segítségével miként lehet elkészíteni a hajlékonylemez tartalmának biztonsági másolatát. Ha azonban erre a leckére most azonnal nem szeretnénk rátérni, akkor válasszuk az üzenetpanel Quit lehetőségét, amellyel a DOS készenléti jelhez térünk vissza.



44.4. ábra. A Backup üzenetpanel

AMIT TUDNUNK KELL

A 45. leckében megtanulhatjuk, hogy miként készíthetünk teljes körű biztonsági másolatot a fájlokról. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A merevlemezen tárolt fájlok nincsenek biztonságban. A merevlemez ugyanis meghibásodhat, egy hibásan kiadott paranccsal letörölhetjük vagy felülírhatjuk fontos adatokat tartalmazó fájljainkat, de még az is előfordulhat, hogy a számítógépet ellopják. Ezért a fontosnak ítélt fájlok biztonsági másolatát rendszeresen el kell készítenünk.
- A biztonsági másolatot tartalmazó hajlékonylemezeket tároljuk az erre a célra készített lemeztároló dobozban és magát a dobozt lehetőleg ne abban a helyiségben helyezzük el, ahol a számítógép található.
- A merevlemezen levő fájlok biztonsági másolatát az MSBACKUP paranccsal készíthetjük el.

45. LECKE

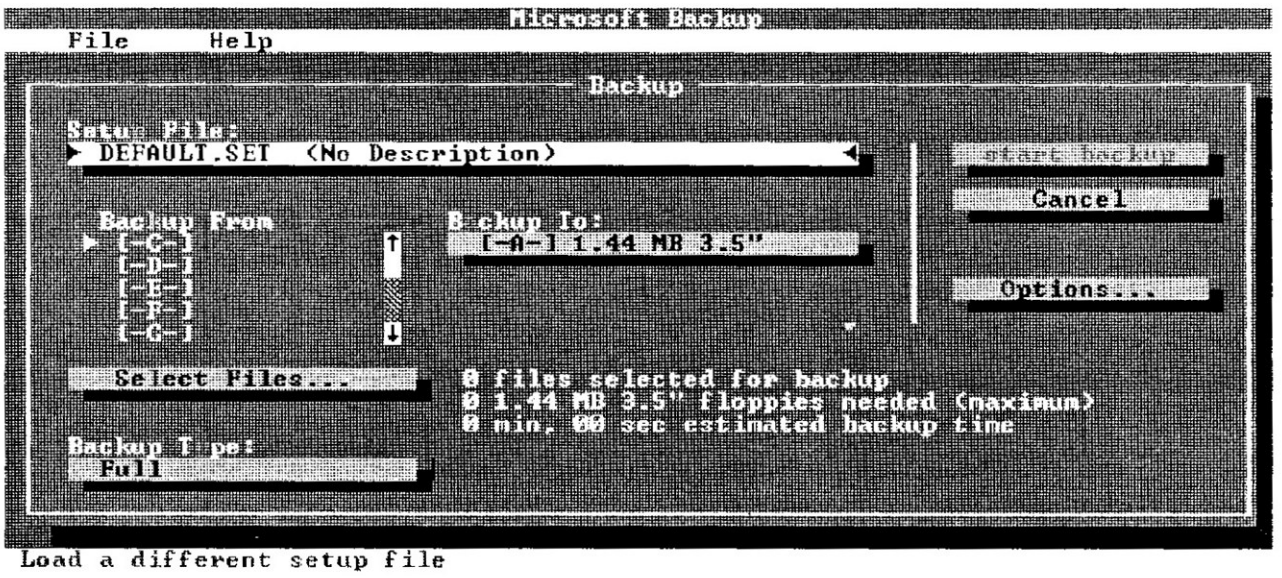
TELJES KÖRŰ (FULL) BIZTONSÁGI MÁSOLAT KÉSZÍTÉSE

A 44. leckében már megismerhettük az MSBACKUP parancsot, amellyel a merevlemezen levő fájlok biztonsági másolata készíthető el. Ebből a leckéből megtanulhatjuk, hogy miként lehet magát a műveletet elvégezni. A fejezet a következő témaköröket tárgyalja:

- Fájlok kiválasztása a biztonsági másolathoz.
- A biztonsági másolat helyének megadása.
- Teljes körű biztonsági másolat készítése.
- A biztonsági másolathoz tartozó beállítások fájlba mentése.
- A biztonsági másolat tényleges végrehajtása.

ELŐKÉSZÜLET A TELJES KÖRŰ BIZTONSÁGI MÁSOLATHOZ

Mielőtt a teljes körű biztonsági másolatot elkészítenénk, ki kell választanunk azokat a fájlokat, amelyeket a műveletbe be szeretnénk vonni, meg kell jelölnünk a biztonsági másolat helyét és ki kell választanunk a biztonsági másolat típusát. A kiválasztott értékeket fájlba menthetjük, amelyet a későbbiek során bármikor felhasználhatunk, ha a most beállított feltételeknek megfelelő biztonsági másolatot akarunk készíteni. A művelet elindításához a DOS készenléti jeltől futtassuk az MSBACKUP parancsot. Először a program főmenüje lesz látható. Válasszuk a Backup lehetőséget. Ekkor a programban a 45.1. ábra szerinti Backup képernyő lesz látható.



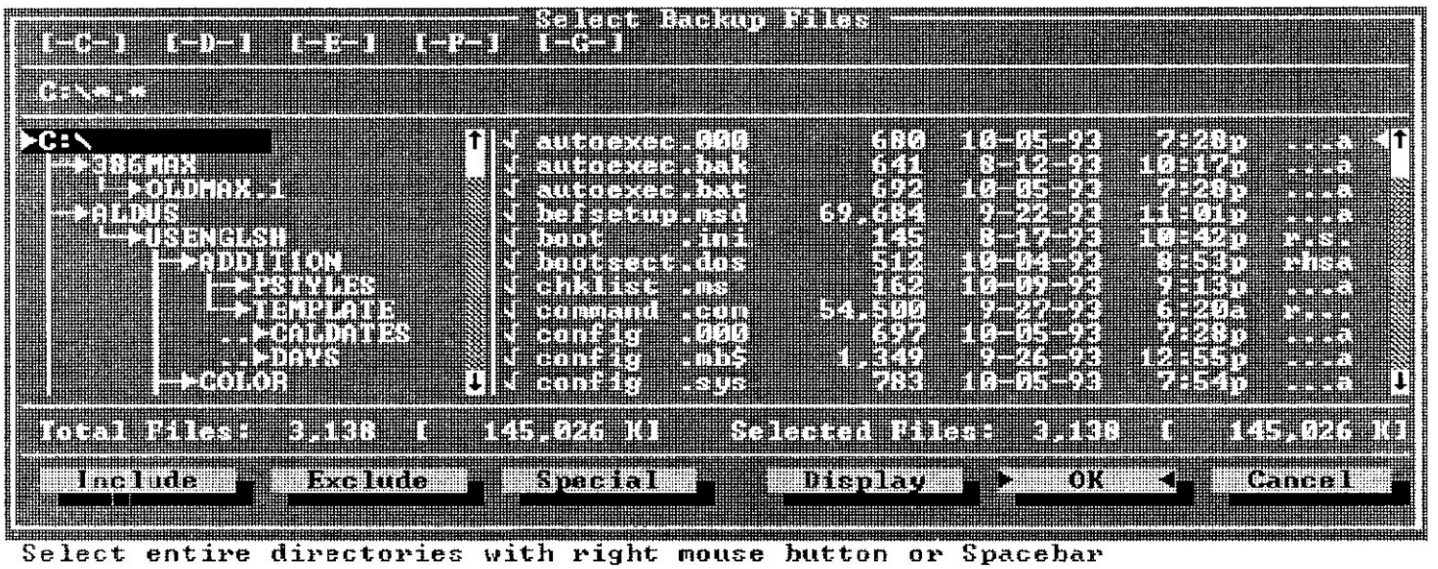
45.1. ábra. A Microsoft Backup képernyő

Először ki kell választanunk azokat a fájlokat, amelyekről biztonsági másolatot szeretnénk készíteni (*Select Files*), majd meg kell határoznunk a biztonsági máso-

lat típusát (*Backup Type*), végül a biztonsági másolat helyét kell megjelölnünk (*Backup To*). A TAB billentyű lenyomásával állítsuk a kiemelést a Backup From mezőre, majd pedig annak a meghajtónak a betűjelére, amelyről a biztonsági másolatot el szeretnénk készíteni. A műveletet elvégezhetjük a merevlemezen levő összes fájlra, de bizonyos könyvtárakra vagy bizonyos fájlokra is. Ha az összes fájlról biztonsági másolatot szeretnénk készíteni, akkor nyomjuk le a SZÓKÖZ billentyűt. Ekkor a program az éppen aktuális meghajtó betűjele mellett az „All files" (Összes fájl) üzenetet jeleníti meg:

Az összes fájl kiválasztásához a SZÓKÖZ billentyűt kell lenyomni

A mindennapi munka során rendszerint nincs szükség a merevlemezen levő összes fájl biztonsági másolatának elkészítéséhez. Vannak olyan alkalmazói programok, mint például a Microsoft Windows, amelyek ugyan jelentős helyet foglalnak el a merevlemezen, azonban ezeket a merevlemez meghibásodása esetén érdemesebb újratelepíteni, mintsem az ilyen alkalomra létrehozott biztonsági másolatokkal felkészülni. A Word vagy az Excel program használata esetén is csak azokról a fájlokról érdemes biztonsági másolatot készíteni, amelyeket ezekkel a programokkal állítottunk elő. Az alkalmazói szoftvereket alkotó fájlokról tehát szokásos esetben nem készítünk biztonsági másolatot. A másolásra szánt fájlok kiválasztásához állítsuk a kiemelést a megfelelő meghajtó betűjelére, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A program ekkor a 45.2. ábrán láthatóhoz hasonló Select Backup Files képernyőt jeleníti meg.



45.2. ábra.A Select Backup Files képernyő

A biztonsági másolatot rendszerint egy teljes könyvtárra szokták elkészíteni. Állítsuk a kiemelést a könyvtárszerkezetben a megfelelő könyvtár nevére, majd

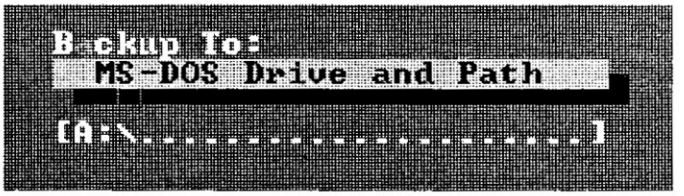
nyomjuk le a SZÓKÖZ billentyűt. Az MSBACKUP program kis pipa jeleket helyez el a fájlok listájában a fájlnevek elé. Ha a kijelölést vissza szeretnénk vonni, akkor nyomjuk le ismét a SZÓKÖZ billentyűt. Ha szükséges, válasszunk ki további könyvtárakat is a kiemelést a megfelelő könyvtár nevére állítva, majd a SZÓKÖZ billentyűt lenyomva.

Miután a megfelelő könyvtárakat kiválasztottuk, legvégül nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP program ismét a Backup képernyőt jeleníti meg. Ha a későbbiekben mégis módosítanunk kellene a kiválasztott fájlok körét, akkor állítsuk a kiemelést a „Select Files" lehetőségre és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha a „Backup Type" vagyis a biztonsági másolat típusa mezőben nem a „Full" vagyis a teljes körű beállítás szerepel, akkor állítsuk a kiemelést erre a képernyőelemre, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ezután a kurzormozgató billentyűkkel állítsuk a kiemelést a „Full" lehetőségre, majd nyomjuk le a SZÓKÖZ és ezután az ENTER billentyűt:

Teljes körű (Full) biztonsági másolat készítése

Ezután a TAB billentyű lenyomásával állítsuk a kiemelést a „Backup To" elemre, vagyis a biztonsági másolat célhelyét kiválasztó mezőre, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A program ekkor a „Backup To" párbeszédpanelt jeleníti meg. Válasszuk az „MS-DOS Drive and PATH" lehetőséget, majd nyomjuk le a SZÓKÖZ billentyűt utána pedig az ENTER-t. A program ezután a megfelelő útvonal megadását várja. Adjuk meg útvonalként az A:\ helyet, vagyis az A megható gyökérkönyvtárát:

Írjuk be az A:\ karaktereket



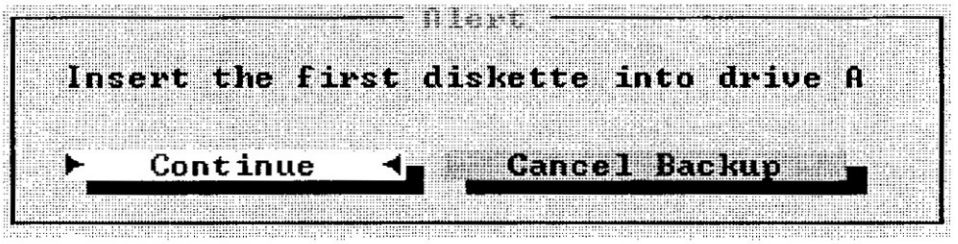
Ezután mentsük el a beállításainkat a File menü Save Setup As parancsát választva. A program a „Save Setup File" párbeszédpanelt jeleníti meg. Adjuk meg a fájlnevet – például TELJES.SET –, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ezzel tehát minden olyan műveletet elvégeztünk, amely a biztonsági másolat előkészítéséhez szükséges.

A TELJES KÖRŰ BIZTONSÁGI MÁSOLAT ELKÉSZÍTÉSE

A teljes körű biztonsági másolat elkészítéséhez indítsuk el az MSBACKUP programot és – ha eddig még nem tettük– válasszuk a Backup opciót. Ha a „Setup File" mezőben nem a TELJES.SET fájlnév szerepel, akkor állítsuk a kiemelést erre a képernyő-elemre és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Amikor a program megjeleníti a rendelkezésre álló Setup fájlokat, válasszuk ki a TELJES.SET fájlt és nyomjuk le a SZÓKÖZ, majd az ENTER billentyűt. Ezután a kiemelést állítsuk a „Select

Files" lehetőségre és tekintsük át a biztonsági másolathoz kiválasztott könyvtárak körét. Ha az utolsó teljes biztonsági másolat elkészítése óta új könyvtárakat hoztunk létre, akkor most kiválaszthatjuk ezeket a könyvtárakat is a biztonsági másolathoz. Ha a beállításokon változtatnunk, akkor a File menü Save parancsával menthetjük el ezeket a Setup vagyis jelen esetben a TELJES.SET fájlba.

A TAB billentyűt lenyomva állítsuk a kiemelést a Start Backup képernyőelemre, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP program ekkor egy üzenetet jelenít meg a képernyőn, amellyel egy hajlékonylemez behelyezését kéri az A meghajtóba, ahogy ez a 45.3. ábrán is látható.



45.3. ábra. Az MSBACKUP program egy hajlékonylemez behelyezését kéri az A meghajtóba

Helyezzük be a hajlékonylemezt az A meghajtóba és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP hozzákezd a biztonsági másolat elkészítéséhez, vagyis a fájlok lemezre másolásához. Amikor a lemez megtelik, a program a lemez kicserélését kéri. Vegyük ki tehát a lemezt az A meghajtóból, helyezzünk be egy másik lemezt, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt a biztonsági másolat készítésének folytatásához. Azt a lemezt, amelyiket a meghajtóból kivettük, lássuk el címkével és írjuk rá a következő adatokat:

Teljes körű biztonsági másolat
1. lemez
Dátum: 1998. 02. 21.

Ismételjük meg ezt az eljárást a további lemezek esetében is mindaddig, amíg a biztonsági másolat készítése be nem fejeződik.

AMIT TUDNUNK KELL

A 46. leckében megtanulhatjuk, hogy miként lehet kiegészítő biztonsági másolatot elkészíteni, vagyis a biztonsági másolat készítését csak azokra a fájlokra korlátozni, amelyek a legutolsó biztonsági másolat készítése óta jöttek létre vagy módosultak. Mivel ez a művelet csak a módosított és új fájlokat másolja a lemezre, gyorsan elkészíthető. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- Biztonsági másolat készítésekor valószínűleg nem szeretnénk a merevlemezen levő összes fájlt lemezre menteni. A programfájlokat ugyanis az eredeti telepítőlemezeik felhasználásával könnyebb és biztonságosabb a merevlemezen elhelyezni, mint a biztonsági másolat lemezeiről visszaállítani. Az MSBACKUP programban megadható azon fájlok és könyvtárak köre, amelyekről biztonsági másolatot szeretnénk készíteni.
- Ha a biztonsági másolat készítését a jövőben rendszeresen végre szeretnénk hajtani, akkor érdemes az MSBACKUP programban elvégzett beállításokat egy Setup fájlba menteni. Így a későbbiekben is bármikor gyorsan és ugyanazon feltételekkel készíthetjük el a biztonsági másolatot.
- Mielőtt a biztonsági másolat készítésére parancsot adnánk, alaposan ellenőrizzük a kiválasztott könyvtárakat, hogy a biztonsági másolat valóban csak azokról a fájlokról készüljön el, amelyekről szükséges. Ha a biztonsági másolatra kijelölt fájlok és/vagy könyvtárak körén változtatunk, akkor a módosított beállításokat a File menü Save parancsával mentsük el a megfelelő Setup fájlba.

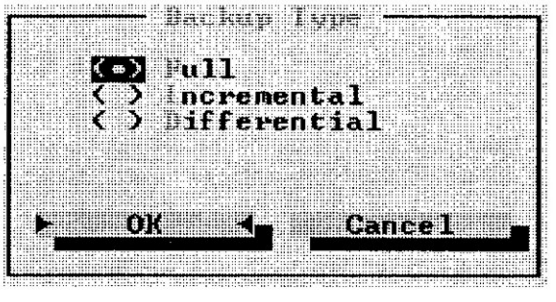
KIEGÉSZÍTŐ (INCREMENTAL) BIZTONSÁGI MÁSOLAT KÉSZÍTÉSE

A 45. leckében megtanulhattuk, hogy miként lehet a merevlemezről teljes körű biztonsági másolatot készíteni. Teljes körű biztonsági másolat készítésekor az MSBACKUP program az összes vagy a művelethez kiválasztott könyvtárak tartalmáról készít másolatot. Mivel azonban a teljes körű biztonsági másolat készítése időigényes, ilyen típusú biztonsági másolatot a legtöbb felhasználó csak egyszer, legelőször készít. A továbbiakban ún. kiegészítő – *incremental* – biztonsági másolat végrehajtására ad utasítást. A kiegészítő biztonsági másolat során a program csak azokat a fájlokat másolja a lemezre, amelyek a legutolsó biztonsági másolat óta jöttek létre vagy azóta módosultak. Feltételezve, hogy kiegészítő biztonsági másolatot minden nap készítünk, ezek csak az adott napon használt vagy létrehozott fájlokat fogják tartalmazni. Ennek következtében a művelet nagyon gyorsan elvégezhető. Ebben a leckében a kiegészítő biztonsági másolat végrehajtásának lépéseit ismerhetjük meg. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Fájlok kiválasztása a biztonsági másolathoz.
- A biztonsági másolat helyének előírása.
- A biztonsági másolat típusának kiválasztása.
- Az MSBACKUP programban elvégzett beállítások fájlba mentése.
- A kiegészítő biztonsági másolat tényleges végrehajtása.

ELŐKÉSZÍTŐ LÉPÉSEK A KIEGÉSZÍTŐ BIZTONSÁGI MÁSOLAT VÉGREHAJTÁSÁHOZ

A 45. leckében a TELJES.SET fájlt hoztuk létre, amely az MSBACKUP programban elvégzett beállításainkat tartalmazta a fájlok teljes körű biztonsági másolatának elkészítéséhez. A TELJES.SET fájlt alapul véve azonban gyorsan megadhatjuk a kiegészítő biztonsági másolat elvégzéséhez szükséges beállításokat is. Indítsuk el az MSBACKUP programot – ha ez még eddig nem fut –, majd válasszuk a képernyőn a BACKUP parancsot. A „Setup File" mezőben válasszuk ki a TELJES.SET fájlt. Ezután a TAB billentyűvel állítsuk a kiemelést a Backup Type opcióra, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP program a 46.1. ábrán látható „Backup Type" párbeszédpanelt jeleníti meg:



46.1. ábra. A Backup Type párbeszédpanel

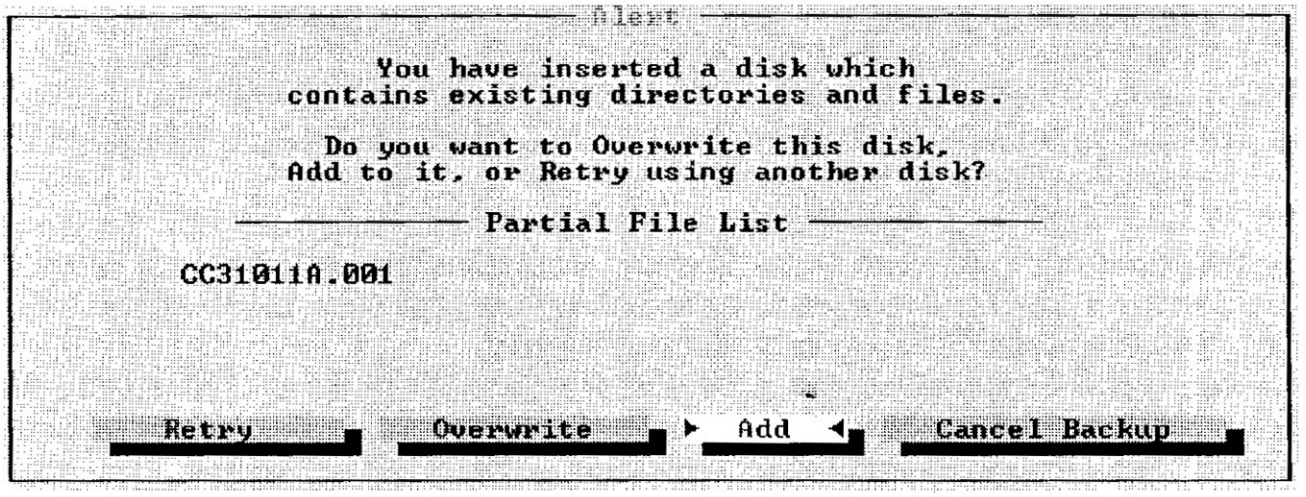
A billentyűzet kurzormozgató gombjaival állítsuk a kiemelést az Incremental opcióra, majd nyomjuk le a SZÓKÖZ ezután pedig az ENTER billentyűt. Az ALT-F billentyűkombinációt alkalmazva nyissuk meg a File menüt és abban válasszuk a Save Setup As parancsot. A program ekkor a „Save Setup File" párbeszédpanelt jeleníti meg. Írjuk be a fájl nevét – KIEG.SET – majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ezzel a kiegészítő biztonsági másolat végrehajtásához szükséges beállításokat tartalmazó fájlt létrehoztuk.

A KIEGÉSZÍTŐ BIZTONSÁGI MÁSOLAT ELKÉSZÍTÉSE

A kiegészítő biztonsági másolat elkészítéséhez indítsuk el az MSBACKUP programot, majd a megjelenő képernyőn válasszuk a Backup lehetőséget, ha ezt eddig még nem tettük volna. Vizsgáljuk meg a „Setup File" mező tartalmát, és ha itt nem a KIEG.SET fájl neve szerepel, akkor állítsuk a kiemelést a mezőre, nyomjuk le az ENTER billentyűt, majd amikor a program megjeleníti a rendelkezésre álló Setup fájlok nevét, állítsuk a kiemelést a KIEG.SET fájl nevére, majd nyomjuk le az SZÓKÖZ ezután pedig az ENTER billentyűt.

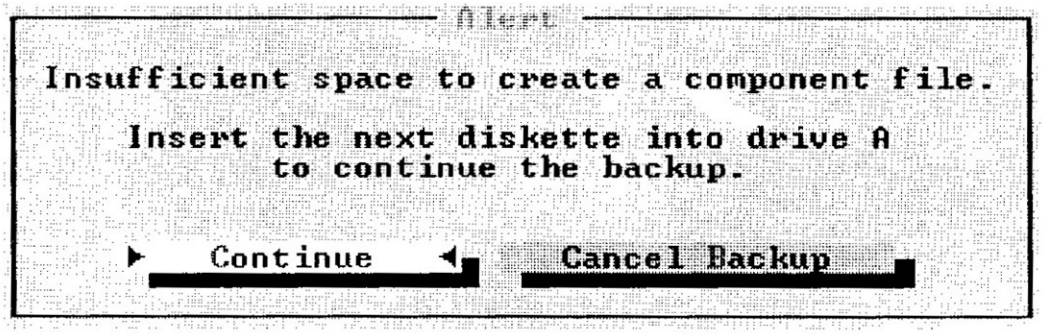
Ezután a kiemelést állítsuk a Select Files lehetőségre, és tekintsük át alaposan a biztonsági másolathoz kiválasztott könyvtárak körét. Ha az utolsó biztonsági mentés óta új könyvtárakat hoztunk létre, akkor szükség esetén most ezeket a könyvtárakat is bevonhatjuk a biztonsági másolat készítésének műveletébe. Ha a biztonsági másolathoz kiválasztott fájlok körén módosítottunk, akkor a File menü Save parancsával mentsük a változtatásokat a KIEG.SET fájlba.

A TAB billentyű lenyomásával állítsuk a kiemelést a Start Backup opcióra és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP program egy üzenetet jelenít meg, amelyben egy lemez behelyezését kéri az A meghajtóba. Ha nem régen készítettünk kiegészítő biztonsági másolatot, akkor a most készülő biztonsági másolat fájljait az előző biztonsági másolathoz felhasznált lemezen is elhelyezhetjük. Ilyen módon csökkenthetjük a biztonsági másolat során kezelendő és szükséges lemezek számát. Ha eddig még nem készítettünk kiegészítő biztonsági másolatot, akkor használjunk fel egy üres lemezt. Ha a most készülő biztonsági másolatot olyan lemezre szeretnénk elkészíteni, amely egy korábban elkészített biztonsági másolat fájljait tartalmazza, akkor az MSBACKUP program a 46.2. ábrán láthatóhoz hasonló, figyelmeztető üzenetet tartalmazó párbeszédpanelben tájékoztat arról, hogy olyan lemezt helyeztünk be, amely létező könyvtárakat és fájlokat tartalmaz. A párbeszédpanel lehetőséget ad a művelet megismétlésére (*Retry*), a lemeztartalom felülírására (*Overwrite*), a lemeztartalom kiegészítésére (*Add*) és a művelet visszavonására (*Cancel Backup*).



46.2. ábra. Az MSBACKUP program Alert párbeszédpanelja

A fájlok lemezre mentéséhez – kiegészítve a lemez aktuális tartalmát – válasszuk az Add gombot. A program ekkor hozzákezd a fájlok lemezre másolásához. Ha a lemez végül tele lesz, a program egy új lemez behelyezését kéri a 46.3. ábrán látható figyelmeztető ablakban.



46.3. ábra. Az MSBACKUP figyelmeztető üzenete, amellyel új lemez behelyezését kéri a meghajtóba

Vegyük ki az A meghajtóban levő lemezt, helyezzünk be egy újat, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt amellyel a biztonsági másolat készítése folytatódik. Ragasszunk címkét a lemezre és tüntessük fel a biztonsági másolat típusát, a lemez sorszámát és a dátumot. Például:

Kiegészítő biztonsági másolat
1. lemez
Dátum: 1998. 02. 21.

Ismételjük meg ezt az eljárást minden egyes további lemez esetében is, amely biztonsági másolatot tartalmaz. Legvégül helyezzük el a lemezeket a lemeztartó dobozban.

AMIT TUDNUNK KELL

A 47. leckében megtanulhatjuk majd, hogy a biztonsági lemezekről miként állíthatjuk vissza a fájlokat. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A kiegészítő biztonsági másolat során a program csak azokat a fájlokat másolja lemezre, amelyeket az előző biztonsági másolat készítése óta hoztunk létre vagy módosítottunk. Ha rendszeresen készítünk biztonsági másolatot, akkor a kiegészítő biztonsági másolat nagyon gyorsan elkészül.
- Ha a kiegészítő biztonsági másolatot rendszeres időközönként elkészítjük, akkor időt takaríthatunk meg azzal, hogy a másolat végrehajtásához szükséges előzetes beállításokat egy Setup fájlban – például KIEG.SET – tároljuk.
- Mielőtt a kiegészítő biztonsági másolat végrehajtására utasítást adnánk, ellenőrizzük a másolathoz kiválasztott fájlok körét, hogy minden szükséges könyvtár és fájl másolata elkészüljön. Ha a másolatba bevont könyvtárak és fájlok körén változtatunk, akkor a változtatásokat a File menü Save parancsával mentsük el a Setup fájlba.

47. LECKE

FÁJLOK VISSZAÁLLÍTÁSA A BIZTONSÁGI MÁSOLAT LEMEZEIRŐL

Remélhetőleg sosem kerül arra sor, hogy kulcsfontosságú fájlokat a biztonsági másolat lemezeiről kelljen visszaállítanunk. Ha azonban ez mégis bekövetkezne, akkor gondolatban bizonyára megköszönjük majd magunknak, hogy rendszeresen elvégeztük ezt a műveletet.

Ez a lecke tárgyalja azokat a lépéseket, amelyekkel a biztonsági másolatot tartalmazó lemezekről a fájlok visszaállíthatók, vagyis a következő témaköröket:

- Katalógusfájl használata a fájlok megkereséséhez.
- Adott típusú biztonsági másolattal elmentett fájlok visszaállítása.
- Különböző típusú biztonsági másolattal elmentett fájlok visszaállítása.

A BIZTONSÁGI MÁSOLAT KATALÓGUSFÁJLJAI

Az MSBACKUP program minden alkalommal, amikor biztonsági másolatot készítünk, a DOS könyvtárban katalógusfájlt készít. Ez a fájl tartalmazza azokat az információkat, amelyek alapján az MSBACKUP meg tudja állapítani a biztonsági másolatba bevont fájlok számát, az egyes fájlok jellemzőit és a biztonsági másolat időpontját és típusát. Ha csak teljes körű és kiegészítő biztonsági másolatokat készítünk, akkor a katalógusfájlok .FUL illetve .INC kiterjesztésekkel rendelkeznek majd. A következő DIR parancsokkal lekérdezhetjük, hogy a DOS könyvtár milyen katalógusfájlokat tartalmaz:

```
C:\>DIR *.FUL <ENTER>

C:\>DIR *.INC <ENTER>
```

A katalógusfájlok számával nem kell foglalkoznunk. Ugyanis valahányszor teljes körű biztonsági másolatot készítünk, az MSBACKUP törli az előzőleg létrehozott katalógusfájlokat.

A katalógusfájlok nyolc karakteres bázisnévvel rendelkeznek. A névben az egyes karakterpozíciók meghatározott jelentést hordoznak az adott fájl tartalmával kapcsolatban. A 47.1. táblázatban az egyes karakterpozíciók jelentése olvasható. Ha tudjuk azt, hogy egy fájlról, amelyre szükségünk van, egy adott napon készítettünk biztonsági másolatot, a szükséges katalógusfájlt már a nevéből meg tudjuk határozni.

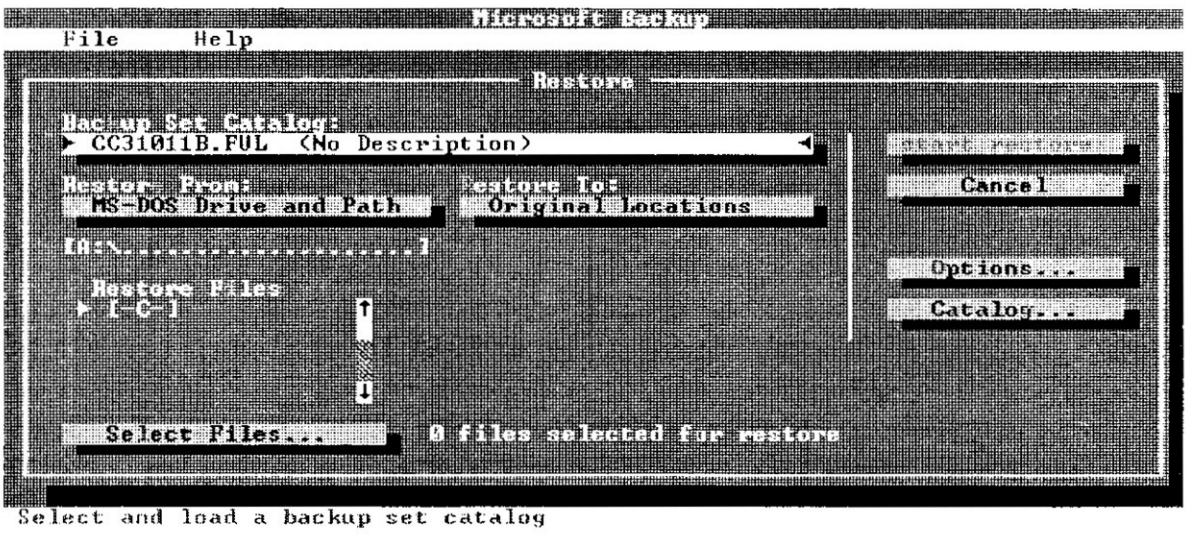
Pozíció	Jelentés
1	A biztonsági másolatba elsőként bevont meghajtó betűjele, mint például a C.
2	A biztonsági másolatba utolsóként bevont meghajtó betűjele. Ez szokásos esetben az első meghajtó betűjelével azonos.
3	A biztonsági másolat elkészítésének dátumában az év utolsó számjegye. Például 1998 esetében ez a 8.
4,5	A biztonsági másolat elkészítésének dátumában a hónapot jelző két számjegy. Például január esetében ez 01.
6,7	A biztonsági másolat elkészítésének dátumában a napot jelző két számjegy.
8	Az adott napra vonatkozólag a biztonsági másolatok számlálója. Az első az A, a második a B és így tovább.

47.1. táblázat. A karakterpozíciók jelentése a katalógusfájl nevében

ADOTT FÁJL VISSZAÁLLÍTÁSA A BIZTONSÁGI MÁSOLAT LEMEZÉRŐL

Ahhoz, hogy egy adott fájlt a biztonsági másolat lemezéről vissza tudjunk állítani, először meg kell állapítanunk, hogy melyik az a katalógusfájl, amelyik a fájlról készített legutolsó biztonsági másolatot naplózza. Például ha egy olyan dokumentumfájlt szeretnénk visszaállítani, amelyet tegnap készítettünk, és erről ugyancsak tegnap készítettünk egy kiegészítő biztonsági másolatot, akkor a katalógusfájl nevét könnyen megállapíthatjuk.

Ezután indítsuk el az MSBACKUP programot a DOS készenléti jeltől. Amikor a program főmenüje megjelenik, válasszuk a Restore opciót. Az MSBACKUP ekkor a 47.1. ábrán látható Restore képernyőt jeleníti meg.



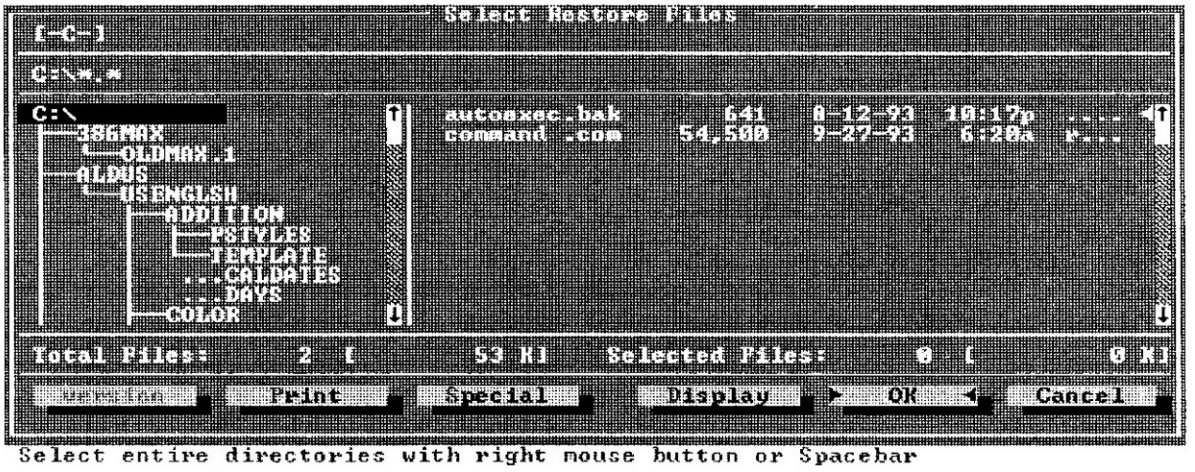
47.1. ábra. Az MSBACKUP program Restore képernyője

Állítsuk a kiemelést a „Backup Set Catalog" képernyőelemre és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP ekkor egy párbeszédpanelt jelenít meg, amely

a rendelkezésre álló katalógusfájlokat tartalmazza. Állítsuk a kiemelést a megfelelő katalógusfájlra, majd nyomjuk le a SZÓKÖZ, ezután pedig az ENTER billentyűt. Ezután állítsuk a kiemelést a „Restore From" képernyőelemre, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP ekkor a „Restore From" párbeszédpanelt jeleníti meg. Állítsuk a kiemelést az „MS-DOS Drive and Path" lehetőségre, majd nyomjuk le a SZÓKÖZ ezután pedig az ENTER billentyűt. Az útvonalat jelző mezőbe írjuk be az A:\ karaktereket, ahogy ezt az alábbi ábra is mutatja:

Visszaállítás az A meghajtó gyökérkönyvtárából

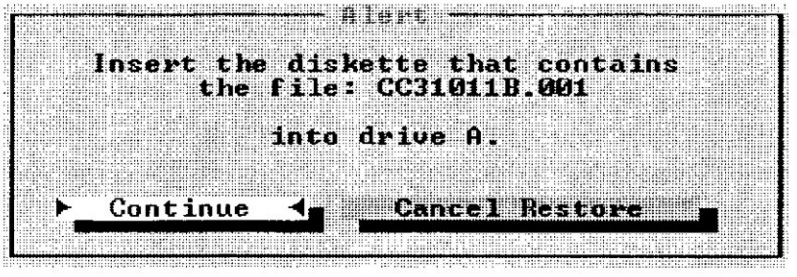
Ellenőrizzük, hogy a „Restore To", vagyis a visszaállítás célhelyeként az „Original Locations", vagyis az eredeti hely szerepeljen. Ezután a visszaállítandó fájlok kiválasztása következik. Állítsuk a kiemelést a „Select Files" elemre, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP a „Select Restore Files" képernyőt jeleníti meg, amelyen a visszaállítandó fájlok választhatók ki.



47.2. ábra. A Select Restore Files képernyő

Állítsuk a kiemelést azokra a könyvtárakra, amelyeket vissza szeretnénk állítani, majd nyomjuk le a SZÓKÖZ billentyűt illetve ugyanilyen módon válasszuk ki a fájlokat is. Miután a szükséges fájlokat kiválasztottuk, nyomjuk le az ENTER billentyűt.

A Restore képernyőre visszatérve válasszuk ki a „Start Restore" lehetőséget, vagyis indítsuk el a visszaállítás műveletét. Az MSBACKUP az „Alert" párbeszédpanelt jeleníti meg, amelyen kéri a biztonsági másolatokat tároló lemez behelyezését az A meghajtóba, ahogy ez a 47.3. ábrán is látható.



47.3. ábra. Az Alert párbeszédpanel

Helyezzük be a lemezt az A meghajtóba, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. Az MSBACKUP elkezdi a visszaállítást. Ha a kiválasztott fájlok visszaállításához további lemez szükséges, akkor az MSBACKUP egy párbeszédpanelen kéri a lemez meghajtóba helyezését. Ez esetben tehát hajtsuk végre a műveletet és nyomjuk le az ENTER billentyűt.

FÁJLOK VISSZAÁLLÍTÁSA KÉT VAGY TÖBB BIZTONSÁGI MÁSOLATBÓL

Ha a fájlokat különböző biztonsági másolatokból szeretnénk visszaállítani, akkor a végrehajtandó lépések nagyon hasonlóak ahhoz, mint amelyeket az előzőekben végeztünk el. Elsőként válasszuk ki az első katalógusfájlt, majd ellenőrizzük azt, hogy a „Restore From" mezőben az „MS-DOS Drive and Path" valamint az A:\ hely – vagy pedig az a meghajtó, amelybe majd a lemezt behelyezzük – szerepeljen. Következő lépésként a „Select Files" opciót választva jelöljük ki azokat a fájlokat, amelyeket vissza szeretnénk állítani. (Ha a „Restore Files" képernyőn a meghajtó betűjelére állítjuk a kiemelést, majd lenyomjuk a SZÓKÖZ billentyűt, akkor az összes fájl visszaállítására adhatunk utasítást.) Ezután válasszuk a „Start Restore" opciót, majd amikor a program kéri, helyezzük be a meghajtóba a lemezt és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ha a programnak további lemezre van szüksége, akkor ezt kérni fogja. Cseréljük ki tehát a meghajtóban levő lemezt a megfelelőre. Ismételjük meg ezeket a lépéseket minden egyes olyan további katalógusfájl esetében is, amelyet vissza szeretnénk állítani.

AMIT TUDNUNK KELL

A 48. leckében megismerhetjük azt a biztonsági másolatok készítése során követendő elvet, amelynek alapján a biztonsági másolatok megfelelő rendszerét tudjuk majd kialakítani. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb ismereteket:

- A biztonsági másolatot tartalmazó lemezről egy vagy több fájl visszaállítását az MSBACKUP program Restore parancsával tudjuk elvégezni.
- Valahányszor a fájlokról biztonsági másolatot készítünk, az MSBACKUP program egy katalógusfájlban rögzíti a biztonsági másolatba tartozó fájlok nevét. A program ezeket a katalógusfájlokat a DOS könyvtárban helyezi el. A katalógusfájl nevét megvizsgálva állapítható meg az, hogy az adott katalógusfájl melyik biztonsági másolat fájljait naplózza.
- Egy adott biztonsági másolat fájljainak visszaállításához keressük meg azt a lemezt, amelyik a biztonsági másolatot tartalmazza, és helyezzük be a meghajtóba. Ezután indítsuk el az MSBACKUP programot és válasszuk ki a megfelelő katalógusfájlt. A fájlokat az eredeti helyükre érdemes visszaállítanunk, ezért ellenőrizzük, hogy a „Restore To" mezőben az „Original Locations" beállítás szerepeljen. A „Restore From" mező tartalma is fontos, mivel itt kell szerepelnie annak a helynek, ahová a biztonsági másolatot tartalmazó lemezt behelyezzük. Ha ezeket a beállításokat ellenőriztük, jelöljük ki a fájlokat a visszaállításhoz (*Select Files*). Szükség esetén ismételjük meg ezeket a lépéseket minden egyes olyan további katalógusfájl esetében is, amely a számunkra fontos visszaállítandó fájlokat naplózza.

ALAPVETŐ SZEMPONTOK BIZTONSÁGI MÁSOLATOK KÉSZÍTÉSÉHEZ

Az előző leckékben megtanulhattuk, hogy miként kell elkészíteni teljes könyvtárak illetve kiválasztott fájlok biztonsági másolatát. Ahhoz azonban, hogy a biztonsági másolatokból hatékony védelmet alakíthassunk ki, a műveletet rendszeresen kell végrehajtanunk. Ennek legjobb módja az, ha rögzítjük azokat a legfontosabb alapelveket, amelyeket a munkánk során nap mint nap követünk majd. Ebben a leckében azok a szempontok szerepelnek, amelyek alapján kialakíthatjuk a biztonsági másolatok készítésének során a saját rendszerünket. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- A biztonsági másolatok készítése során követendő alapelvek.
- A lemez teljes körű biztonsági másolatának elkészítése havonta vagy egyéb rendszeres időközönként.
- Kiegészítő biztonsági másolatok készítése azokról a fájlokról, amelyek az utolsó biztonsági másolat készítése óta keletkeztek vagy módosultak.
- A biztonsági másolatokat tartalmazó lemezek tárolásának szempontjai.

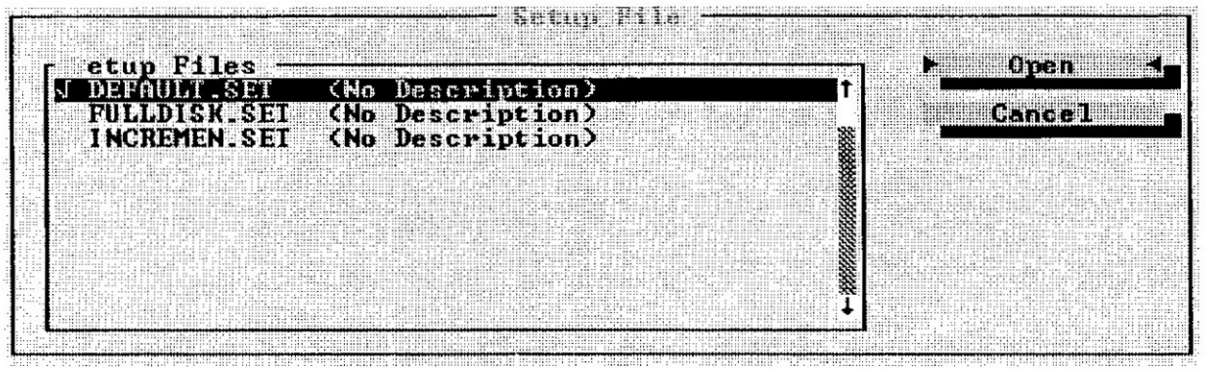
A BIZTONSÁGI MÁSOLATOK KÉSZÍTÉSÉNEK ALAPELVEI

A merevlemezen levő fájlok számától és méretétől függően a teljes lemez biztonsági másolatának elkészítése meglehetősen időigényes feladat lehet. Emiatt a legtöbb felhasználó nem készít a teljes merevlemez tartalmáról biztonsági másolatot, csak azokról a fájlokról, amelyeket a munkája során hoz létre. Ezekről a fájlokról azonban rendszeresen.

Amikor a legelső alkalommal biztonsági másolatot készítünk, akkor típusként a „Full" vagyis a teljes körű típust kell választanunk, ahogy ezt a 45. lecke is tárgyalta. Ha ekkor a FULLDISK.SET Setup fájlt is elkészítjük, vagyis az elvégzett beállításainkat ebben a fájlban rögzítjük, akkor a továbbiakban ugyanilyen feltételekkel minden hónap elején, vagy egyéb rendszeres időközökben „Full" típusú biztonsági másolatot tudunk készíteni. A művelet elvégzéséhez indítsuk el az MSBACKUP programot a DOS készenléti jeltől:

```
C:\>MSBACKUP <ENTER>
```

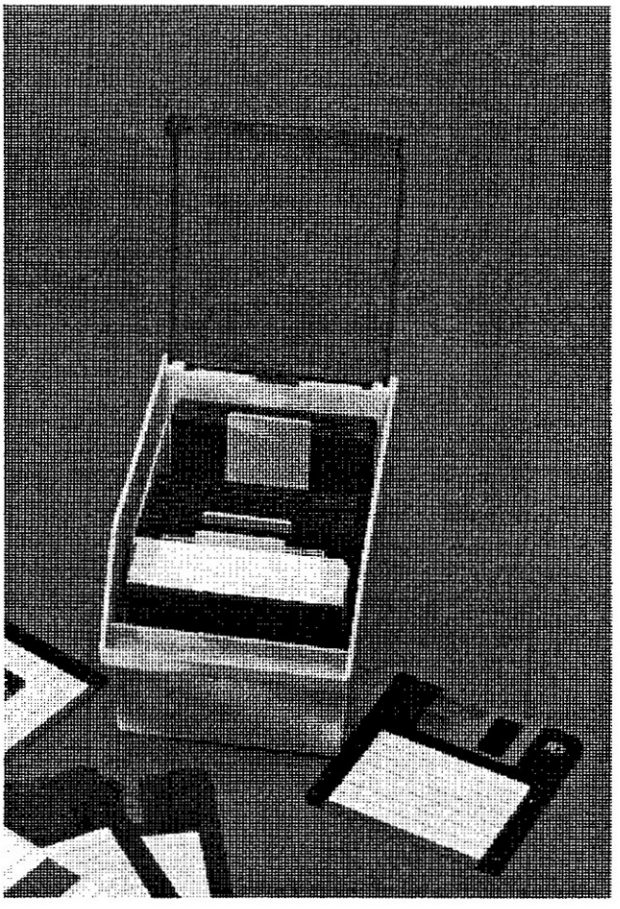
Amikor a program főmenüje megjelenik, válasszuk a Backup opciót. Ezután a P karakter beírásával válasszuk ki a „Setup File" mezőt. Az MSBACKUP megjeleníti a rendelkezésre álló Setup fájlokat, ahogy ez a 48.1. ábrán is látható:



48.1. ábra. Az MSBACKUP programban rendelkezésre álló Setup fájlok

Válasszuk ki a FULLDISK.SET fájlt. Mielőtt a biztonsági másolat készítését elindítanánk, állítsuk a kiemelést a „Selected Files" képernyőelemre és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ellenőrizzük a képernyőn a biztonsági másolathoz kijelölt könyvtárak és fájlok körét. Ha az utolsó biztonsági másolat készítése óta új könyvtárakat hoztunk létre, akkor esetleg ezeket is felvehetjük a biztonsági másolathoz kijelölt könyvtárak közé. Ha a kijelölt fájlok és könyvtárak körén változtatunk, akkor a File menü Save parancsával mentsük a beállításon végzett változtatásainkat a FULLDISK.SET fájlba.

Indítsuk el a biztonsági másolat készítését és járjunk el a képernyőn esetlegesen megjelenő üzenetek szerint, vagyis cseréljük a lemezeket, ha szükséges. Ne felejtsük el a lemezeket címkével ellátni. Ha a biztonsági másolat elkészült, helyezzük el a lemezeket biztonságos helyen egy olyan dobozban, amely a 48.2. ábrán is látható.



48.2. ábra. A biztonsági másolatot tartalmazó lemezeket tartsuk lemeztároló dobozban

Az ezt követő napokon csak kiegészítő biztonsági másolat készítésére lesz szükség, vagyis azon fájlok biztonsági másolatának elkészítésére, amelyeket a legutolsó ilyen művelet végrehajtása óta hoztunk létre vagy módosítottunk. Ha például a teljes körű biztonsági másolatot tegnap végeztük el, akkor az aznapi biztonsági másolat készítése során csak kiegészítő azaz Incremental biztonsági másolat készítésére van szükségünk, mivel csak azon fájlokról kell biztonsági másolatot készítenünk, amelyeket aznap hoztunk létre vagy módosítottunk. Így tehát az adott napra vonatkozó biztonsági másolat nagyon gyorsan elkészíthető.

Ha létrehoztuk a 46. leckében tárgyalt INCREMEN.SET elnevezésű Setup fájlt, válasszuk ki a továbbiakban ezt a Setup fájlt a „Setup Files" mező kínálatából. Ezen Setup fájl segítségével a hónap hátralevő részében kiegészítő biztonsági másolatot tudunk majd készíteni. Ha egy napot esetleg kihagyunk, ne essünk kétségbe. A következő napon elvégzett kiegészítő biztonsági másolattal az összes olyan fájl biztonsági másolatát el tudjuk készíteni, amelyet a legutolsó biztonsági másolat óta hoztunk létre. Arról azonban sosem szabad megfeledkeznünk, hogyha több napon keresztül nem készítünk biztonsági másolatot a fájljainkról, akkor több napi munkánkat veszíthetjük el akkor, ha a merevlemez esetlegesen meghibásodik. Mielőtt a kiegészítő (*Incremental*) biztonsági másolat készítéséhez hozzákezdenénk, jelöljük ki a „Selected Files" opciót és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ellenőrizzük azon fájlok és könyvtárak körét, amelyeket a biztonsági másolathoz kijelöltünk. Ha a legutolsó biztonsági másolat készítése óta új könyvtárakat hoztunk létre, akkor ezeket a könyvtárakat is fel kell vennünk a biztonsági másolatok készítésének körébe. A következő hónap elején a FULLDISK.SET elnevezésű Setup fájl alapján készítsünk másolatot a merevlemezről. Ha a biztonsági másolat készítése sikeres, akkor az előző hónapban készült biztonsági másolatot tartalmazó lemezeink helyett használhatjuk azokat, amelyek most készültek a teljes körű biztonsági másolat készítése során. A hónap hátralevő részében csak kiegészítő biztonsági másolat létrehozására van szükség felhasználva az INCREMEN.SET beállításokat tároló fájlt.

FÁJLOK VISSZAÁLLÍTÁSA A HAJLÉKONYLEMEZEKRŐL

A 47. leckében megtanulhattuk, hogy milyen lépésekre van szükség a fájlok visszaállításához. Ha úgy adódik, hogy bizonyos fájlokat vissza kell állítanunk, használjuk a megfelelő .CAT kiterjesztésű fájlokat a fájlnévből meghatározva, hogy melyik az, amelyik a számunkra szükséges fájlt naplózza.

AMIT TUDNUNK KELL

A 49. leckében megtanulhatjuk, hogy miként csökkenthetjük annak lehetőségét, hogy a lemezeinket tárolt fájlokat vírus károsítsa. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ahhoz, hogy a biztonsági másolatok készítése biztonságos védelmet nyújtson, a műveletet rendszeresen kell végrehajtanunk.
- Mivel a teljes merevlemez biztonsági másolatának elkészítése nagyon idő és lemezigényes feladat, a legtöbb felhasználó a teljes lemez biztonsági másolatát nem végzi el, hanem csak azon fájlokét, amelyeket a napi munkája során hoz létre. Ezen könyvtárak és fájlok körére rendszeresen csak havonta egyszer érdemes teljes körű (*Full*) típusú biztonsági másolatot készíteni.
- A teljes körű biztonsági másolat készítése után a napi munka végzésekor csak kiegészítő biztonsági másolat készítésére van szükség, amely során csak azok a fájlok biztonsági másolata készül el, amelyek a legutolsó biztonsági másolat készítése óta jöttek létre vagy módosultak. Mivel a kiegészítő biztonsági másolat végrehajtásakor rendszerint nem készül el az összes fájl másolata, ez a művelet gyorsan elvégezhető.
- A biztonsági másolatot tartalmazó lemezeket helyezzük el lemeztartó dobozban és a dobozt tároljuk biztonságos helyen. Valahányszor sikeresen végrehajtunk egy teljes körű biztonsági másolatot, az előző hónapban végzett biztonsági másolat lemezeit a most létrehozott teljes körű biztonsági másolat lemezeivel kicserélhetjük.

10. RÉSZ

KATASZTRÓFAELHÁRÍTÁS ÉS A RENDSZER TELJESÍTŐKÉPESSÉGÉNEK NÖVELÉSE

Számítógépen, sajnos, előfordulhat, hogy egy hibásan kiadott paranccsal véletlenül letörlünk egy vagy több fontos fájlt, netán olyan lemezt formázunk, amely számunkra még szükséges adatokat tartalmazott. Az is előfordulhat, hogy a munkatársunktól kapott lemez számítógépes vírust hordoz. A lemez is meghibásodhat az idők során. Annak érdekében, hogy ilyen helyzetekbe ne kerüljünk, illetve ne veszítsünk el számunkra fontos adatokat tartalmazó fájlokat, a DOS rendelkezik olyan parancsokkal is, amelyekkel a törölt fájlokat visszaállíthatjuk, a formázott lemez tartalmát visszanyerhetjük, ellenőrizhetjük a lemezen a számítógépes vírusok esetleges előfordulását, de még azt is megvizsgálhatjuk, hogy a lemez, amelyet használunk, mennyire ép. Ebben a részben az ide tartozó parancsokat ismerhetjük meg. Ezen kívül még azt is megtanulhatjuk, hogy miként érhetjük el a fájlok folyamatos egységes tárolását, és miként hozhatunk létre puffert a rendszer teljesítőképességének növelésére. Ebben a részben tehát nagyon hatékony parancsokat ismerhetünk meg. Ne sajnáljuk rá az időt.

49. LECKE SZÁMÍTÓGÉPES VÍRUSOK FELDERÍTÉSE

50. LECKE TÖRÖLT FÁJLOK VISSZAÁLLÍTÁSA

51. LECKE FORMÁZOTT LEMEZ EREDETI TARTALMÁNAK VISSZAÁLLÍTÁSA

52. LECKE A SCANDISK HASZNÁLATA A LEMEZ ÉPSÉGÉNEK VIZSGÁLATÁRA

53. LECKE A TÖREDEZETT FÁJLTÁROLÁS KIJAVÍTÁSA

54. LECKE A RENDSZER TELJESÍTŐKÉPESSÉGÉNEK JAVÍTÁSA A SMARTDRV PROGRAMMAL

49. LECKE

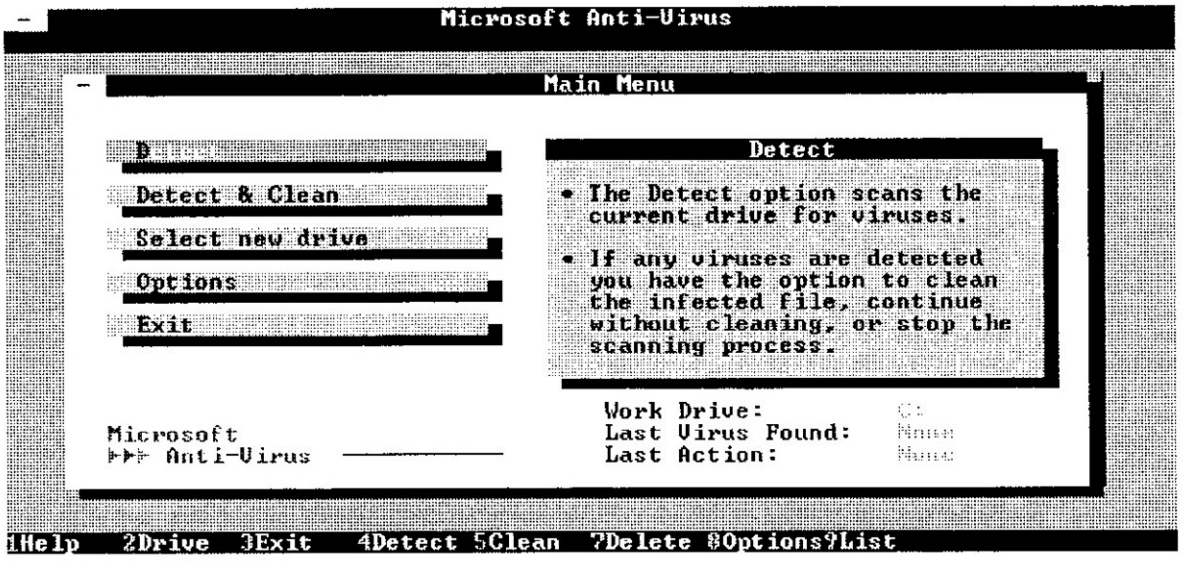
SZÁMÍTÓGÉPES VÍRUSOK FELDERÍTÉSE

A vírus olyan kártékony program, amelyet kifejezetten azért hoztak létre, hogy a számítógépben tárolt adatokat tönkretegye. A vírus a típusától függően törölhet egy vagy több fájlt, de akár a teljes merevlemezt is használhatatlanná teheti. A vírusok azért olyan veszedelmesek, mert képesek más programokba ágyazva elrejtőzni. Hozzákapcsolódhatnak például a WORDPROC.COM nevű, rendszeresen használt szövegszerkesztő programunkhoz. Amikor tehát ezt a programot elindítjuk, a számítógépes vírust is a memóriába töltjük. A vírus itt azonnal kifejti hatását: tönkreteszi a fájlokat, vagy más fájlokhoz kapcsolódva terjeszkedik. Vannak vírusok, amelyek hónapokig inaktívak, aztán egy meghatározott napon, például egy péntek 13-án ez a vírus feléled, s elkezdi romboló tevékenységét. Lehet, hogy ez a számítógép, amelyen most dolgozunk, szintén vírusos, csak nem tudunk róla. Ez a lecke bemutatja, hogy a DOS-ban szereplő MSAV és VSAVE parancsokkal miként deríthetjük fel és távolíthatjuk el a vírusokat. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- A lemezek és a fájlok vizsgálata az ismert vírusokkal szemben az MSAV parancs felhasználásával.
- Idegen lemezek vizsgálata vírusokkal szemben az MSAV paranccsal.

ISMERKEDÉS A VÍRUSOKKAL

Ahhoz, hogy a számítógépbe vírus kerüljön, olyan lemezzel kell dolgoznunk, amely már vírussal fertőzött. Ha csak hivatalos helyen vásárolt és ismert szoftvergyártó cégtől származó gyári csomagolású szoftverrel dolgozunk, akkor nagyon kicsi az esélye annak, hogy a számítógépünk vírussal fertőződik. Ha azonban gyakran cserélünk lemezeket más felhasználókkal, vagy számítógépes hálózatról hirdetőtábláról töltünk le fájlokat, akkor könnyen előfordulhat, hogy vírus kerül a gépünkre. Az MSAV parancs segítségével azonban könnyen megállapíthatjuk, hogy a lemezen található fájlok vírussal fertőzöttek-e. Ha elindítjuk az MSAV parancsot, akkor annak főmenüje jelenik meg a képernyőn, ahogy ez a 49.1. ábrán is látható.

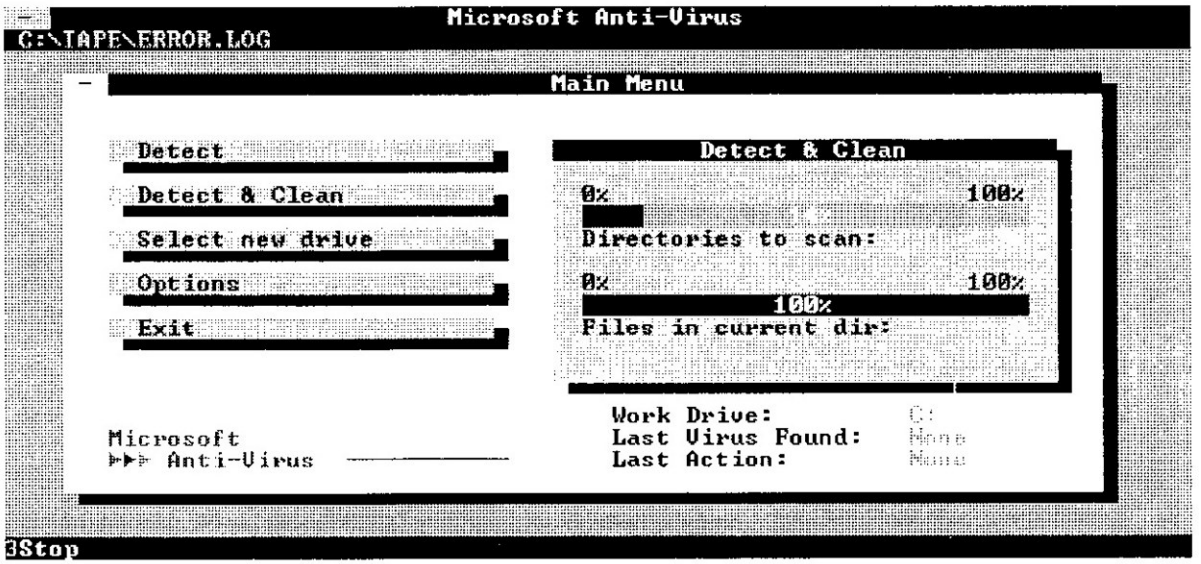


49.1. ábra. Az MSAV főmenüje

Az MSAV program segítségével megvizsgálhatjuk, hogy a merevlemez tartalmaz-e vírusokat. Ha az MSAV a számára ismert vírussal találkozik, akkor azt letörli a lemezről. Ha lemezeket cserélünk más felhasználókkal, akkor az MSAV paranccsal előbb vizsgáljuk meg a tartalmát, és csak ez után használjuk.

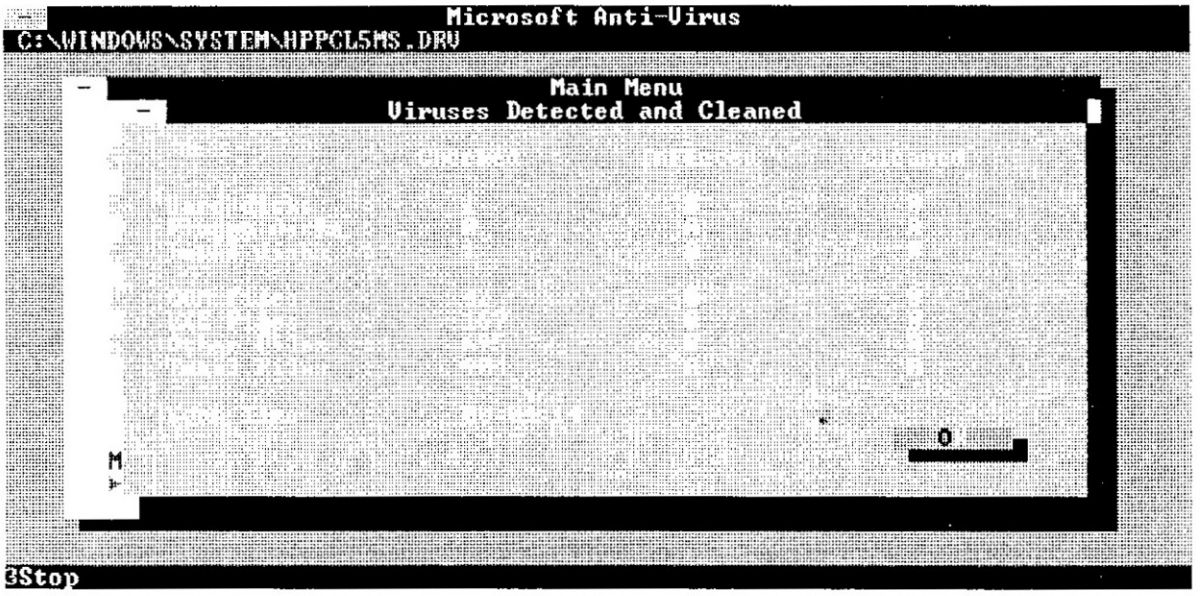
VÍRUSOK FELDERÍTÉSE ÉS TÖRLÉSE

A lemez vírusvizsgálatát az MSAV főmenüjének „Detect and Clean" parancsának végrehajtásával tudjuk elvégezni. Az MSAV a parancs kiadását követően azonnal hozzákezd a lemezen levő fájlok vizsgálatához és a művelet előrehaladásáról a 49.2. ábrán láthatóhoz hasonló képernyőn tájékoztat.



49.2. ábra. A lemez vírusvizsgálata

Ha az MSAV vírussal találkozik, akkor azt a lemezről eltávolítja. Amint a vírusok felderítésének művelete befejeződik, a 49.3. ábrán láthatóhoz hasonló összesítő képernyő lesz látható, amely kijelzi a megvizsgált fájlok és a felderített vírusok számát.



49.3. ábra. Az MSAV összesítő képernyője

A legtöbb felhasználó sosem találkozik vírussal. Az MSAV használatával azonban megvizsgálhatjuk, hogy a számítógép, amellyel dolgozunk, nem tartalmaz-e vírust, és azt még az előtt eltávolíthatjuk, hogy a fájlokban kárt tehetne. Mielőtt egy másik felhasználótól származó lemez tartalmát a merevlemezre másolnánk, előbb vizsgáljuk meg az MSAV programmal. Így csökkenthetjük annak veszélyét, hogy a fájljaink vírussal fertőződnek.

HAJLÉKONYLEMEZ VIZSGÁLATA VÍRUSOKKAL SZEMBEN

Ha más felhasználóktól származó lemezeket használunk, akkor előfordulhat, hogy a számítógép vírussal fertőződik. Mielőtt tehát az ilyen lemezeket ténylegesen használatba vennénk, indítsuk el az MSAV programot és vizsgáljuk meg, hogy az adott lemez nem tartalmaz-e vírust. Ez esetben az MSAV indítását követően megjelenő főmenüben válasszuk a „Select new drive" opciót. Ekkor a program a rendelkezésre álló meghajtók betűjelét megjeleníti a képernyőn.

A kurzormozgató billentyűkkel állítsuk a megfelelő meghajtó betűjelére a kiemelést és nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ezután válasszuk a „Detect and Clean" opciót. A program ezt követően megvizsgálja, hogy a lemez tartalmaz-e vírust, és amint a művelettel végzett, a 49.3. ábrán látható összesítő képernyőn tájékoztat az eredményről. Ha a program nem talált vírust, akkor a lemezen tárolt fájlokat felhasználhatjuk. Ha azonban a program vírust észlel, akkor ne használjuk ezt a lemezt. Az MSAV programból a főmenü Exit opciójával léphetünk ki.

AZ MSAV PARANCS NEM KÉPES FELDERÍTENI MINDEN VÍRUST

Az MSAV használatával nagymértékben csökkenthetjük annak veszélyét, hogy a számítógépbe vírus kerül. Az MSAV azonban csak azokat a vírusokat képes felderíteni, amelyeknek felismerésére a programozók felkészítették. Azonban nap mint nap új vírusok jelennek meg. Annak érdekében, hogy a számítógépet, amellyel dolgozunk, minél jobban megvédhessük a vírusokkal szemben, igyekezzünk beszerezni a legfrissebb kiadású MSAV programot. Ezzel kapcsolatban forduljunk ahhoz a viszonteladóhoz, akitől a DOS 6-os verzióját beszereztük.

VÍRUSOK FELDERÍTÉSE A VSAFE PARANCCSAL

A vírus csak akkor képes kárt tenni a számítógépben, ha betöltődött annak memóriájába. A vírus ezért rendszerint más programokhoz kapcsolódik és amikor ezt a vírussal fertőzött programot futtatjuk, szabadon betöltődik a memóriába. A memóriában előforduló vírusokat a VSAFE paranccsal deríthetjük fel. A VSAFE először megvizsgálja a memóriát, majd továbbra is ott marad és onnan véd az esetleges további fertőzés ellen.

A vírusok rendszerint úgy fejtik ki hatásukat, hogy fájlokat törölnek, vagy fontos információkat felülírnak. A VSAFE parancs ilyen műveletek bekövetkezésére vár, és üzenettel figyelmezteti a felhasználót a vírusgyanús tevékenységre. A VSAFE nagyon hatékony parancs és számos különböző parancssor-paraméter használatát lehetővé teszi. A VSAFE használatával kapcsolatban további információt kaphatunk, ha a 4. leckében tárgyalt HELP parancsot használjuk, vagy fellapozunk egy részletes DOS referencia kézikönyvet.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 50. leckében megtanulhatjuk majd, hogy miként nyerhetjük vissza a lemezről törölt fájlokat. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A vírus olyan program, amelyet kifejezetten azért készítettek, hogy tönkretegye a merevlemezen tárolt fájlokat.
- A vírus csak akkor tehet kárt a számítógépben, ha azt megfertőzte. Ehhez viszont a számítógépet olyan módon kell használni, hogy a fertőzés lehetővé váljon. A két leggyakoribb lehetőség: más felhasználókkal kölcsönösen hajlékonylemezeket cserélgetünk, vagy hálózatról, ill. az Internetről töltünk le fájlokat.
- A DOS-ban az MSAV parancs használható a vírussal fertőzött lemezek felderítésére és a vírusok kiküszöbölésére. Amikor az MSAV parancsot futtatjuk, a program a lemezen minden egyes fájlt megvizsgál vírusfertőzés szempontjából. Mielőtt egy másik felhasználótól származó és hajlékonylemezen tárolt fájlokat használatba vennénk, ellenőrizzük a lemezt vírusfertőzés szempontjából az MSAV paranccsal.
- Az MSAV csak a készítése időpontjában ismeretes vírusokat képes felderíteni. A vírusok száma azonban szinte naponta nő. Annak érdekében, hogy a vírus felderítésének valószínűsége minél nagyobb legyen, az MSAV programból igyekezzünk mindig a legfrissebb verziót beszerezni.

50. LECKE

TÖRÖLT FÁJLOK VISSZAÁLLÍTÁSA

Eddig már megtanulhattuk, hogy a DEL programmal törölhetjük a fájlokat, ha azokra már nincs szükségünk. Ha azonban a DEL paranccsal szándékunk ellenére törlünk le egy vagy több olyan fájlt, amelyekre még szükségünk van, ne essünk kétségbe. Az UNDELETE paranccsal ugyanis visszanyerhetjük ezeket a fájlokat. Ez a lecke az UNDELETE parancs használatát tárgyalja és a következő témaköröket tartalmazza:

- Bizonyos fájl vagy fájlok csoportjának törlés utáni visszaállítása, helyettesítő karakterek alkalmazásával.
- Az UNDELETE parancs fájlokat nyomkövető és adatvédelmi szolgáltatásainak kihasználása a törölt fájlok sikeres visszaállításának érdekében.

AZ UNDELETE PARANCS MUNKÁBA ÁLLÍTÁSA

Az UNDELETE parancs működését úgy tudjuk a legjobban megismerni, ha kipróbáljuk. Helyezzünk el tehát egy üres hajlékonylemezt az A: meghajtóba, majd a COPY paranccsal másoljunk át néhány fájlt a DOS könyvtárból a hajlékonylemezre:

```
C:\>COPY \DOS\*.SYS A: <ENTER>
```

A DIR paranccsal jelenítsük meg a hajlékonylemez tartalmát:

```
C:\>DIR A <ENTER>
```

Ezután a DEL paranccsal töröljük az ANSI.SYS fájlt az A meghajtóban elhelyezett lemezről:

```
C:\>DEL A:ANSI.SYS <ENTER>
```

A DIR paranccsal ellenőrizzük, hogy az ANSI.SYS fájlt valóban letöröltük-e:

```
C:\> DIR A: <ENTER>
```

Feltéve, ha az ANSI.SYS fájl törlését követően azonnal észrevesszük, hogy tévedésből hajtottuk végre ezt a műveletet, a következő UNDELETE paranccsal a fájl tartalmát visszanyerhetjük:

```
C:\>UNDELETE A:ANSI.SYS <ENTER>
```

Az UNDELETE parancs megvizsgálja a hajlékonylemez tartalmát és keresést indít a fájl után. Ha sikeresen megtalálja, akkor a következőhöz hasonló üzenetben kér jóváhagyást a fájl törlés utáni visszaállításához:

```
UNDELETE - A delete protection facility
Copyright (C) 1987 - 1993 Central Point Software, Inc.
All rights reserved.

Directory: A:\
File Specifications: ANSI.SYS
     Delete Sentry control file not found

     Deletion-tracking file not found.

     MS-DOS directory contains   1 deleted files.
     Of those,    1 file may be recovered.

Using zhe MS-DOS directory method.

       ?NSI     SYS     9065     9-27-93     3:59p   ...A
Undelete (Y/N) ?Y
```

Ha a kérdésre „igen" azaz Y választ adunk, akkor az UNDELETE a fájl nevében elsőként szereplő karakter beírását kéri:

```
  Please type the first character for ?NSI   .SYS:
```

Ebben az esetben az A karaktert kell beírnunk. Az UNDELETE ez után egy üzenetet jelenít meg, amelyben arról tájékoztat, hogy a fájlt a törlésből visszaállította:

```
File successfully undeleted.
```

A fájl visszaállítását ellenőrizzük a DIR parancs végrehajtásával:

```
C:\>DIR A: <ENTER>
```

ADOTT FÁJL TÖRLÉS UTÁNI VISSZAÁLLÍTÁSA

A napi munka során előfordulhat, hogy a DEL paranccsal egy olyan fájl törlésére adunk utasítást, amelyre még szükségünk van. Ilyen esetben a fájlt az UNDELETE paranccsal nyerhetjük vissza. Például tegyük fel, hogy a FILE.EXT fájl törlésére a szándékunk ellenére adtunk utasítást. Ekkor az alábbi UNDELETE paranccsal nyerhetjük vissza a fájlt:

```
C:\>UNDELETE FILE.EXT <ENTER>
```

FÁJLCSOPORTOK TÖRLÉS UTÁNI VISSZAÁLLÍTÁSA

Fájlok csoportjának törlés utáni visszaállítását az előzőekhez hasonló módon tudjuk elvégezni, azzal az eltéréssel, hogy most több különböző fájlnév első karakterére kell emlékeznünk. A művelet kipróbálásához a következő DEL paranccsal töröljük le az A meghajtóba helyezett lemezre másolt valamennyi fájlt:

```
C:\>DEL A:*.SYS <ENTER>
```

A következő DIR parancs végrehajtásával ellenőrizhetjük, hogy a fájlok törlése ténylegesen megtörtént-e:

```
C:\>DIR A: <ENTER>
```

Ezután a fájlok visszaállítására adjuk ki a következő UNDELETE parancsot:

```
C:\>UNDELETE *.SYS <ENTER>
```

Az UNDELETE parancs a törölt fájlok mindegyike esetén egyesével megkérdezi, hogy a fájl törlését szeretnénk-e megszüntetni. Ha a kérdésre „igen" azaz Y választ adunk, akkor a program kérni fogja a fájl nevében elsőként szereplő karakter beírását. Az eljárást minden egyes visszaállítandó fájl esetében meg kell ismételnünk.

Fontos megjegyzés: Ha akaratunk ellenére töröltünk egy vagy több fájlt a lemezről, akkor mindaddig ne másoljunk a lemezre vagy ne hozzunk létre ott újabb fájlokat, amíg a szükséges fájlok törlés utáni visszaállítását nem végeztük el. Ha ugyanis az adott lemezen új fájlt hozunk létre, vagy oda fájlokat másolunk, akkor ezzel felülírhatjuk a törölt fájl tartalmát, ami megakadályozza, hogy a fájlt az UNDELETE paranccsal vissza lehessen nyerni.

A TÖRLÉS UTÁNI SIKERES VISSZAÁLLÍTÁS ESÉLYÉNEK NÖVELÉSE

Ha az előzőekben végrehajtott UNDELETE parancs által a képernyőn megjelenített üzenetet figyelmesen végigolvassuk, akkor a következő két mondatra lehetünk figyelmesek:

```
Delete Sentry control file not found.
Deletion-tracking file not found.
```

Annak érdekében, hogy a törölt fájl sikeres visszaállításának nagyobb esélye legyen, az UNDELETE adatőrző vagy fájl-nyomkövető védelem telepítését is lehetővé teszi. Ha az adatőrző lehetőséggel élünk, akkor a DEL parancs minden törölt fájlról másolatot helyez el a SENTRY elnevezésű könyvtárban, és ha a későbbiekben a fájlt vissza szeretnénk állítani a törlésből, akkor az UNDELETE parancs a

fájl itt elhelyezett másolatát használja fel. Ilyen módon tehát nagymértékben megnő annak a valószínűsége, hogy a törölt fájlt vissza tudjuk nyerni. Ez a módszer azonban még egy további előnnyel is jár. Mivel az UNDELETE másolattal rendelkezik a fájlból, annak visszaállításakor nem kéri a fájl nevében szereplő első karakter beírását sem. Sajnálatos módon a törölt fájlok másolatának őrzése gyorsan növekvő, jelentős mértékű helyet foglalhat le a lemezen. Ha azonban elegendő üres hellyel rendelkezünk, akkor elhelyezhetjük a következő parancsot az AUTOEXEC.BAT fájlban:

```
UNDELETE /LOAD
```

Az UNDELETE adatőrző szolgáltatásának igénybe vétele esetén a program a lemezen rendelkezésre álló területből nem használ fel 8 százaléknál többet. Ha több fájl törlésére adunk utasítást, akkor az UNDELETE a régebben törölt fájlok másolatának megszüntetésével biztosít helyet a SENTRY könyvtárban az újonnan törölt fájlok számára. Ezen kívül, ha biztosak vagyunk abban, hogy a korábban törölt fájlokra már nincs szükségünk, akkor ezeket a fájlokat mi magunk is letörölhetjük a következő UNDELETE parancs végrehajtásával:

```
C:\>UNDELETE /PURGE <ENTER>
```

Ha nem volna elegendő hely a lemezen arra, hogy igénybe vegyük az UNDELETE adatőrző szolgáltatatását, akkor még mindig növelhetjük a fájlok törlés utáni sikeres visszaállításának esélyeit az UNDELETE nyomkövetési szolgáltatásának igénybe vételével. Ha például a fájlok nyomon követését a C meghajtón végrehajtott törlési műveletekre szeretnénk elérni, akkor helyezzük el a következő parancsot az AUTOEXEC.BAT fájlban:

```
UNDELETE /TC
```

Ennek hatására valahányszor egy fájlt törlünk, a DEL egy speciális fájlban rögzíti a törölt fájl olyan jellemzőit mint a fájlnév, a fájlméret és a fájl helye a lemezen. Ha a későbbiek során egy vagy több fájlt vissza szeretnénk állítani a törlésből, akkor az UNDELETE ezen speciális fájl alapján segít a fájlt visszanyerni, vagyis nem kérdez majd rá a fájl visszaállításakor a nevében szereplő első karakterre. Az UNDELETE e speciális fájl méretét is karbantartja, időnként törölve a régebbi fájlokra vonatkozó bejegyzéseket.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 51. leckében megtanulhatjuk majd, hogy miként nyerhetjük vissza a lemez tartalmát abban az esetben, ha azt a szándékunk ellenére formáztuk. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ha véletlenül olyan fájlt vagy fájlokat töröltünk, amelyekre még szükségünk van, akkor az UNDELETE paranccsal nyerhetjük vissza őket.
- A véletlenszerű törléssel szemben a legbiztonságosabb védelmet az UNDELETE adatőrző szolgáltatása nyújtja. Ha ugyanis ezt engedélyezzük, akkor a DEL minden egyes törölt fájlról másolatot helyez el a lemezen létesített SENTRY könyvtárban.
- Egy másik védelmi lehetőség – bár nem olyan biztonságos, mint az előző – az UNDELETE program fájl-nyomkövető szolgáltatása. Ha ezt engedélyezzük, akkor az UNDELETE minden egyes törölt fájl esetén rögzíti az olyan adatokat, mint a fájl neve, mérete és a helye a lemezen.

FORMÁZOTT LEMEZ EREDETI TARTALMÁNAK VISSZAÁLLÍTÁSA

A korábbiakban már megtanulhattuk, hogy a lemezt a használata előtt formázni kell ahhoz, hogy azt a DOS használhassa. A művelet a DOS FORMAT parancsával végezhető el. A munka során azonban egyszer szinte mindenkivel előfordul, hogy olyan lemezt formattál, amely még szükséges információt tartalmaz. Ilyen esetekben a lemez formázás előtti tartalmát az UNFORMAT paranccsal nyerhetjük vissza. Ez a lecke, amely az UNFORMAT parancs használatát a következő témakörökön keresztül mutatja be:

- A lemez előző tartalmának visszanyerése formázási művelet végrehajtása után.
- A rendszer behúzására alkalmas hajlékonylemez készítése, amely tartalmazza az UNFORMAT parancsot is.

AZ UNFORMAT PARANCS HASZNÁLATA

A lemez formázásakor a FORMAT parancs a lemez aktuális tartalmát felülírja. Ha előfordul, hogy olyan lemezt formáztunk, amelynek tartalmára még szükségünk lenne, akkor az UNFORMAT paranccsal a lemezen tárolt információkat még visszanyerhetjük. A parancs használatát úgy tudjuk a legjobban megismerni, ha ténylegesen kipróbáljuk. Helyezzünk be tehát az A meghajtóba egy üres formázott lemezt, majd a következő COPY paranccsal másoljunk a lemezre fájlokat:

```
C:\>COPY \DOS\*.SYS A: <ENTER>
```

A lemez tartalmát az alábbi DIR paranccsal kérdezhetjük le:

```
C:\>DIR A: <ENTER>
```

A parancs végrehajtását követően több .SYS kiterjesztésű fájlt láthatunk majd a képernyőn. Ezután a FORMAT paranccsal formattáljuk (formázzuk) az A meghajtóban levő lemezt, felülírva annak éppen aktuális tartalmát:

```
C:\>FORMAT A: <ENTER>
```

Amint a FORMAT parancs befejezte a működését, kérdezzük le ismét a lemez tartalmát az előbbi DIR paranccsal:

```
C:\>DIR A: <ENTER>

Volume in drive A has no label
Volume Serial Number is 4053-13D8
Directory of A:\

File not found
```

A képernyőn megjelenő üzenetből láthatjuk, hogy a FORMAT felülírta a lemez tartalmát, mert a DIR parancs nem talált rajta egyetlen fájlt sem („File not found"). A lemez eredeti tartalmának visszanyerésére hajtsuk végre az alábbi UNFORMAT parancsot:

```
C:\>UNFORMAT A: <ENTER>
```

Az UNFORMAT első lépésként a formázott és visszaállítandó lemez A meghajtóba helyezését, majd az ENTER billentyű lenyomását kéri:

```
Insert disk to rebuild in drive A:
and press ENTER when ready.
```

Ezután a parancs egy üzenetet jelenít meg, amelyben a következő lényeges tudnivalókat közli:

- A lemez rendszerterületét fogja visszaállítani a MIRROR parancs által létrehozott leképezési fájl felhasználásával.
- Az UNFORMAT parancs csak akkor használható, ha a lemez tartalmát a FORMAT vagy a RECOVER parancsok véletlen végrehajtását követően szeretnénk visszanyerni. Az UNFORMAT minden egyéb célból végrehajtott használata adatvesztést eredményezhet a lemezen.
- A MIRROR parancs által létrehozott leképezési fájl óta módosított fájlok lehet hogy nem lesznek visszaállíthatók.
- A MIRROR vagy a FORMAT parancsok legutolsó végrehajtásának időpontja.

A parancs ezután megkérdezi, hogy a lemez tartalmát tényleg vissza szeretnénke nyerni az UNFORMAT paranccsal.

A képernyőn a következő szöveg olvasható:

```
Restores the system area of your disk by using the image file created by
the MIRROR command.

        WARNING !!                          WARNING !!

This command should be used only to recover from the inadvertent use of the FORMAT
command or the RECOVER command. Any other use of the UNFORMAT command may cause you
to lose data! Files modified since the MIRROR image file was created may be lost.
```

```
Searching disk for MIRROR image.

The last time the MIRROR or FORMAT command was used was at 12:14 on 10-07-93.

The MIRROR image file has been validated.

Are you sure you want to update the system area of your drive A (Y/N)?
```

Ha a kérdésre Y, azaz „igen" választ adunk, akkor az UNFORMAT parancs felépíti a lemez tartalmát, amelyről az alábbi üzenettel tájékoztat:

```
The system area of drive A has been rebuilt.
You may need to restart the system.
```

Ha az UNFORMAT befejezte a működését, kérdezzük le a hajlékonylemez tartalmát annak ellenőrzésére, hogy a lemez tartalmát a parancs sikeresen visszaállította-e.

```
C:\>DIR A: <ENTER>
```

FORMÁZOTT LEMEZ TARTALMÁNAK VISSZANYERÉSE

Ha véletlenül olyan lemezt formáztunk, amelynek tartalmára még szükségünk lenne, akkor az UNFORMAT parancs alkalmazásával visszanyerhetjük a lemezen tárolt fájlokat. Feltételezve, hogy az A meghajtóban levő hajlékonylemez tartalmát formáztuk szándékunk ellenére, az alábbi UNFORMAT parancs végrehajtásával nyerhetjük vissza az ott tárolt fájlokat:

```
C:\>UNFORMAT A: <ENTER>
```

A MEREVLEMEZ VÉDELME

Az előző példában, amikor hajlékonylemez tartalmát állítottuk vissza, könnyű volt a dolgunk, mert a merevlemez DOS könyvtárában található UNFORMAT parancsot minden nehézség nélkül futtatni tudtuk. Ha azonban véletlenül magát a merevlemezt formáztuk, akkor a lemez tartalmának visszaállítása már nem ilyen egyszerű, mert ilyenkor a formázási művelet az UNFORMAT parancsot is felülírta. Az ilyen helyzet megkönnyítésének érdekében készítsünk a rendszer behúzására alkalmas hajlékonylemezt, amelyre az UNFORMAT parancsot is rámásoljuk. Ilyen módon ha bármikor abba a helyzetbe kerülünk, hogy a szándékunk ellenére formázzuk a merevlemezt, akkor az előzetesen elkészített és a rendszer behúzására alkalmas hajlékonylemezzel el tudjuk indítani a rendszert, majd a merevlemez tartalmának visszaállítását az alábbi paranccsal tudjuk elérni:

```
A:\>UNFORMAT C: <ENTER>
```

A rendszer behúzására alkalmas hajlékonylemez készítéséhez helyezzünk be egy üres lemezt az A meghajtóba és adjuk ki az alábbi FORMAT parancsot:

```
C:\>FORMAT A: /S <ENTER>
```

Amint a FORMAT parancs végbement, másoljuk az UNFORMAT parancsot hajlékonylemezre az alábbi művelettel:

```
C:\>COPY \DOS\UNFORMAT.* A: <ENTER>
```

Ezután lássuk el a hajlékonylemezt megfelelő címkével, és helyezzük el biztonságos helyen. Ha bármikor olyan helyzetbe kerülünk, hogy a merevlemez tartalmát kell egy formázást után visszanyernünk, ez a lemez nagy segítséget jelent majd.

AZ UNFORMAT MŰVELET NEM MINDIG SIKERES

A lemez tartalmától függően előfordulhat, hogy az UNFORMAT nem képes visszanyerni a lemez formázás előtti tartalmát. Az ok a következő: amikor egy lemezt formázunk, a FORMAT parancs a lemez kulcsfontosságú információiról másolatot készít, és azt a lemez használaton kívüli részére menti el. Ha a későbbiekben a lemez formázás előtti tartalmának visszaállítása válik szükségessé, az UNFORMAT ezt az információt olvassa be és használja fel a lemez formázás előtti tartalmának visszaállításához. Ha azonban a lemez teljesen tele van, akkor a FORMAT már nem tudja ráírni ezt az információt, melynek következtében a későbbiekben az UNFORMAT parancs végrehajtása már lehetetlenné válik. Ha a FORMAT nem képes elhelyezni ezt az információt a lemezen, akkor erre a következő üzenet megjelenítésével figyelmeztet:

```
Drive A error. Insufficient space for MIRROR image file

There was an error creating the format recovery file.
This disk cannot be unformatted.
Proceed with Format  (Y/N)?
```

Ha tehát a feltett kérdésre Y, azaz „igen" választ adunk, vagyis kérjük a formázás folytatását, akkor a lemez formázás előtti tartalmának visszaállítását egy későbbi időpontban nem tudjuk majd végrehajtani. Fontos azt is tudnunk, hogy a FORMAT parancs az /U kapcsoló használatát is támogatja, amely arra utasítja a parancsot, hogy a lemez kulcsfontosságú információit ne mentse rá a lemezre a formázás előtt. Ha tehát a lemez formázását ezzel a kapcsolóval hajtjuk végre, akkor a tartalmának visszaállítására nem lesz lehetőségünk a későbbiekben.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 52. leckében megtanulhatjuk, miként használhatjuk a SCANDISK parancsot a lemez épségének vizsgálatára. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ha szándékunk ellenére formáztunk egy olyan lemezt, amely lényeges információkat tartalmazott, akkor a formázás előtti tartalmát az UNFORMAT parancscsal állíthatjuk vissza.
- Ha a formázási műveletet véletlenül a merevlemezre adjuk ki, akkor a lemez visszaállítását nagymértékben elősegíthetjük azzal, hogy olyan rendszerlemezt készítünk, amely az UNFORMAT parancsot is tartalmazza. Ezt a hajlékonylemezt tároljuk biztonságos helyen.
- Ha az UNFORMAT parancs nem tudja a formázandó lemezre menteni a kulcsfontosságú információkat, mert a lemez tele van, akkor az UNFORMAT parancs nem lesz képes a lemez formázás előtti állapotának visszaállítására, hiszen a művelethez szüksége lenne ezekre az információkra.

52. LECKE

A SCANDISK HASZNÁLATA A LEMEZ ÉPSÉGÉNEK VIZSGÁLATÁRA

Az adatok tárolását biztosító hajlékony- és merevlemezek egyaránt mechanikus eszközök, így az idő múlásával meghibásodhatnak. A lemez azonban rendszerint nem hirtelen megy tönkre, hanem fokozatosan. A lemez épségének vizsgálatára a DOS 6.2-es verziója a SCANDISK parancsot biztosítja. Az előző DOS verziókban a felhasználók a CHKDSK paranccsal tudták a lemezeiket megvizsgálni. A CHKDSK parancshoz hasonlóan a SCANDISK is megvizsgálja a lemezen tárolt fájlokat abból a szempontból, hogy azok tárolása megfelelő-e. A SCANDISK azonban ezen kívül már a lemez mágneses felszínét is ellenőrzi, hogy az képes-e az adatok tárolására. Ha a SCANDISK rendellenességet észlel, akkor figyelmezteti a felhasználót és megkísérli a hiba kijavítását. Ez a lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Miként kell futtatni a SCANDISK parancsot a lemez épségének vizsgálatára.
- Hogyan javíthatók ki azok a hibák, amelyeket a SCANDISK felderített.
- Mikor van szükség a SCANDISK parancs használatára.

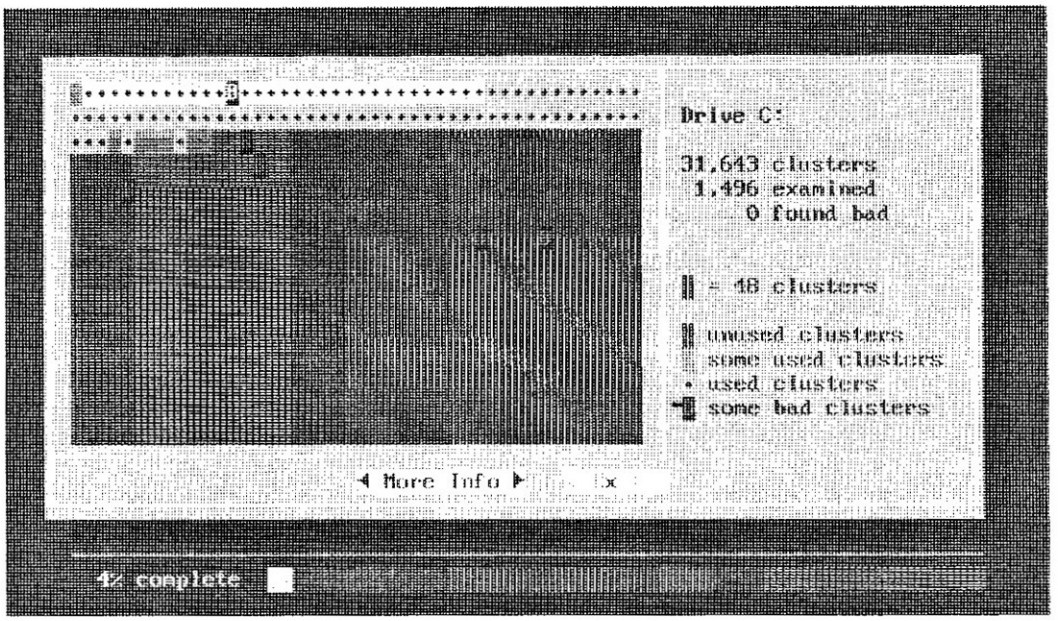
Az 55. leckében kerül majd sor a DBLSPACE parancs tárgyalására, amellyel a merevlemez tárolási kapacitása megduplázható. A DBLSPACE program is a SCANDISK parancsot használja a fájlok tömörítése előtt a lemez épségének vizsgálatára.

A LEMEZEK ÉPSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

A vizsgálat elvégzéséhez semmi mást nem kell tennünk, csak a SCANDISK parancsot a DOS készenléti jeltől futtatnunk, azaz:

```
C:\>SCANDISK <ENTER>
```

A SCANDISK ekkor a bejelentkező képernyőjét jeleníti meg, amelyen a lemeznek azok a részei láthatók, amelyeket a SCANDISK majd megvizsgál. A SCANDISK a feladatát automatikusan elkezdi, és amint a lemez egyes részeit megvizsgálta, a hozzá tartozó felirathoz egy kis pipa jelet helyez el a képernyőn. Ezután kezd hozzá a lemez mágneses felszínének vizsgálatához, azt ellenőrizve, hogy az adott egység (*cluster*) képes-e még az adatokat tárolni. Ezen művelet végrehajtása során az 52.1. ábrán láthatóhoz hasonló kiértékelést készíti el.

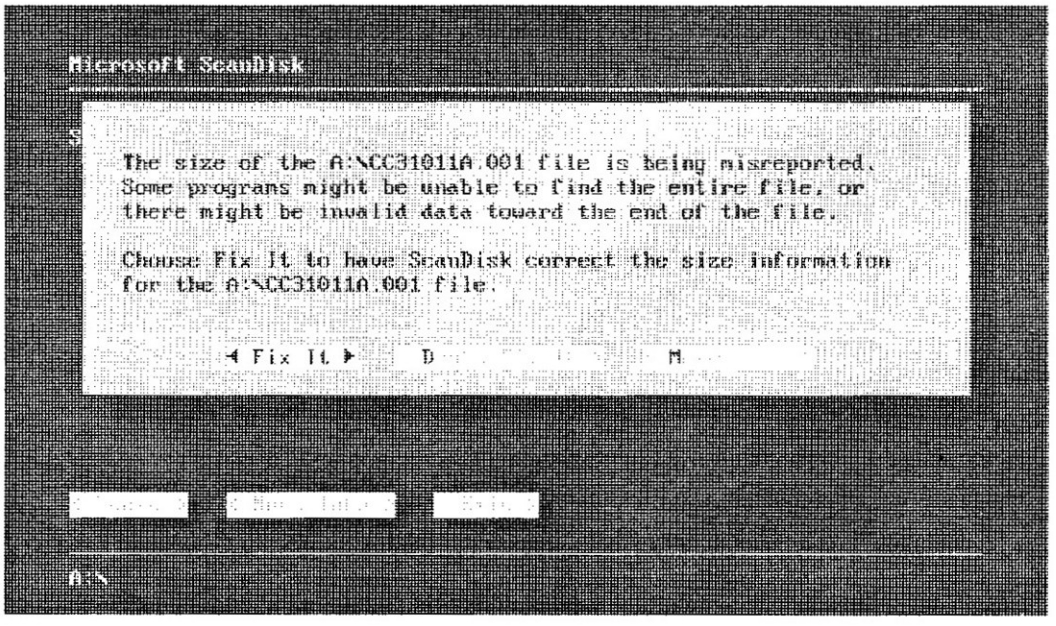


52.1. ábra. A SCANDISK által elkészített kiértékelés a lemez felületéről

Az esetek túlnyomó többségében a SCANDISK nem talál semmilyen hibát és a képernyőn megjelenő üzenet is erre utal majd. Ha tehát erre az üzenetre az Exit vagyis a kilépési lehetőséggel válaszolunk, akkor a program működése befejeződik. Ha azonban a SCANDISK hibát talál, akkor a következő részben tárgyaltaknak megfelelően utasíthatjuk a SCANDISK parancsot arra, hogy a hibát korrigálja.

HIBAJAVÍTÁS A SCANDISK PROGRAMMAL

Ha a SCANDISK a lemez vizsgálata során hibát talál, akkor az 52.2. ábrán láthatóhoz hasonló „Problem Found" feliratú üzenetpanelt jeleníti meg.



52.2. ábra. A SCANDISK program Problem Found üzenetpanelja

Miként a képernyőn látható, a SCANDISK jelzi a felderített problémát, és megadja azokat a lépéseket, amelyeket a kiküszöböléséhez végre kell hajtani. Az üze-

netmezőt érdemes alaposan áttanulmányozni, mert itt olyan utasítások is megjelenhetnek, amelyeket a SCANDISK által végzett hibajavítás után kell végrehajtanunk. Válasszuk a képernyőn felkínált lehetőségek közül a „Fix It" opciót, és amint a SCANDISK a műveletet befejezte, hajtsuk végre az utólagosan szükséges műveleteket is.

Ha a SCANDISK parancsot a hajlékonylemez-meghajtóba helyezett lemez vizsgálatára szeretnénk felhasználni, akkor helyezzük be a megfelelő lemezt, majd pedig a SCANDISK parancssorában adjuk meg a meghajtó betűjelét. A következő SCANDISK parancs például az A meghajtóban elhelyezett lemez vizsgálatát végzi el:

```
C:\>SCANDISK A: <ENTER>
```

MIKOR VAN SZÜKSÉG A SCANDISK PARANCS HASZNÁLATÁRA?

A SCANDISK nagyon hatékony segédprogram, amellyel a lemezen a kisebb hibák korrigálhatók még az előtt, hogy súlyosabb helyzet alakulna ki. Érdemes ezért a programot rendszeresen – például kéthetente – futtatni a merevlemezre. Ha a SCANDISK a lemez vizsgálata során rendszeresen hibát talál, vegyük ezt fontos figyelmeztető jelnek, és azonnal készítsünk a lemezről biztonsági másolatot. Ezután vizsgáltassuk meg a merevlemezt szakemberrel. Ha úgy találjuk, hogy a SCANDISK rendszeresen elveszett vagy sérült klasztereket (*lost or damaged clusters*) talál a lemezen, akkor nagyon valószínű, hogy a számítógép kikapcsolása rendszeresen úgy megy végbe, hogy azon a DOS-on kívül még más programok is futnak. Ahogy a könyv korábbi fejezetei egyikében már tárgyaltuk, a számítógépet csak akkor szabad kikapcsolni, ha abból a programból, amelyben dolgozunk, szabályos módon kilépünk.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 53. leckében megtanuljuk majd, hogy miként növelhetjük az adattárolás és -visszakeresés sebességét azzal, hogy ún. töredezettség-mentesítést hajtunk végre. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A DOS 6.2-es verziójától kezdődően a SCANDISK programmal vizsgálható meg a hajlékony vagy merevlemez épsége, és lehetőségünk van nemcsak a hiba észlelésére, hanem bizonyos jellegű hibák korrigálására is.
- A SCANDISK a legtöbb esetben nem talál hibát, és a felhasználónak tulajdonképpen semmi más teendője nincs, mint a programot futtatni. Ha azonban a SCANDISK hibát talál, akkor egy üzenetpanelban jeleníti meg annak leírását, valamint azokat a lépéseket, amelyeket a hiba javítására végre kell hajtani. Ilyen helyzetben adjunk utasítást a hiba javítására a „Fix It" opciót választva, majd utólagosan végezzük el azokat a teendőket is, amelyekre a program kért.
- A lemez épségének vizsgálatát rendszeresen – legalább kéthetente – érdemes végrehajtani, a SCANDISK programot futtatva. Ha a program rendszeresen hibát talál a merevlemez vizsgálata során, akkor ezt vegyük komoly figyelmeztetésnek, és a lemez tartalmáról azonnal készítsünk hajlékonylemezekre biztonsági másolatot.

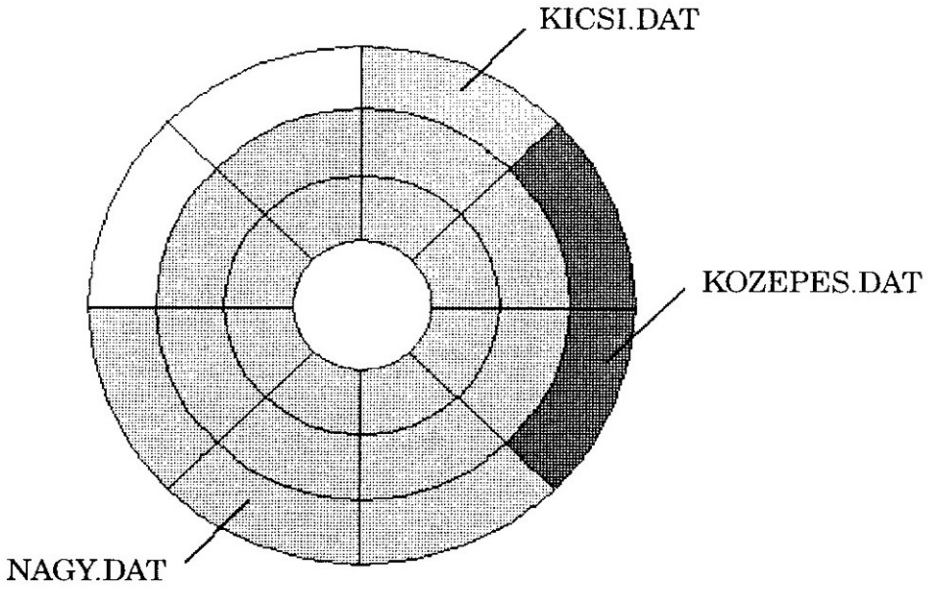
A TÖREDEZETT FÁJLTÁROLÁS KIJAVÍTÁSA

Ahogy fájlokat tárolunk, törlünk és módosítunk, a rendszer mindezt a fájlba tartozó információt fizikailag a lemez különböző helyein tárolja. Ha tehát a fájl tárolásának helye a lemezen nem folyamatos, azt mondjuk, hogy a fájl tárolása töredezett (*fragmented*). Ha egy-egy fájl elhelyezése a lemez különböző részein megy végbe, a DOS-nak tovább tart, amíg az adott fájlt a lemezről „összeszedi". Ennek eredménye a rendszer teljesítőképességének csökkenése. A DOS-ban a DEFRAG parancs futtatásával érhető el az, hogy a fájlok tárolása lehetőleg minél folyamatosabb legyen. Ez a lecke a DEFRAG parancs bemutatásával foglalkozik és ennek megfelelően a következő témaköröket tárgyalja:

- A lemezen tárolt fájlok töredezettségének megállapítása és annak megismerése, hogy miért következik be a töredezettség.
- A töredezett állapot megszüntetése a DEFRAG paranccsal.

MIÉRT ALAKUL KI A FÁJLOK TÖREDEZETT TÁROLÁSA?

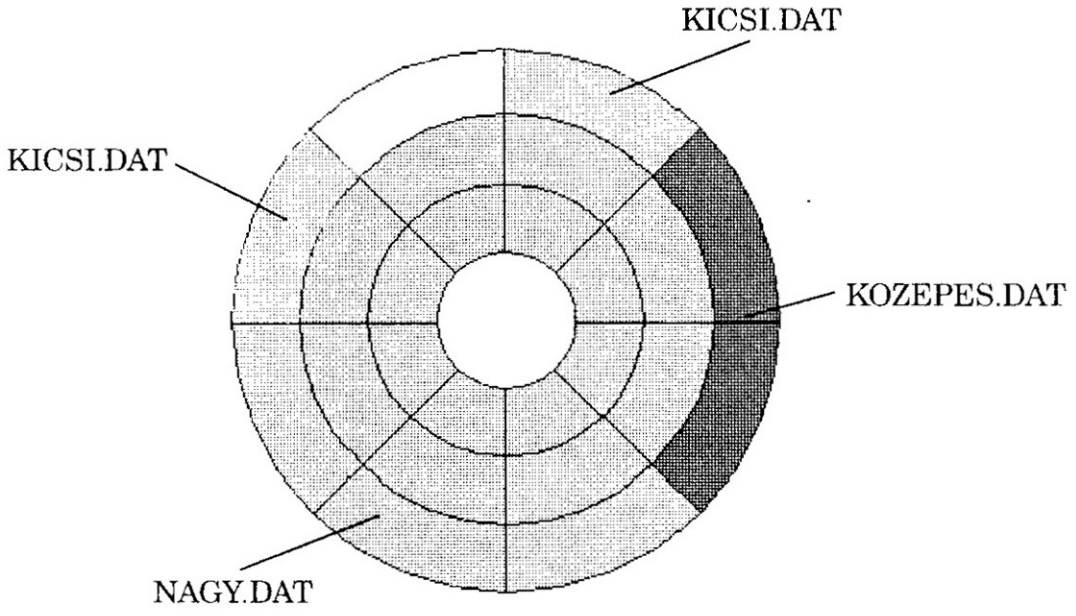
Amikor a fájlt lemezre mentjük, a DOS lemezszektorok (*cluster*) csoportját foglalja le az adatok elhelyezéséhez. Ahogy az 53.1. ábrán is látható, a fájl méretétől függően a tárolásához lefoglalt szektorok száma különböző. A példában a lemez három fájlt tartalmaz, KICSI.DAT, a KOZEPES.DAT és a NAGY.DAT nevűt, amelyek tárolásához egy, kettő illetve három szektor szükséges.



53.1. ábra. Fájlok tárolása lemezszektorokban

Amikor a fájlt lemezre mentjük, a DOS csak annyi szektort foglal le a számára, amely az adatok tárolásához szükséges. Tegyük fel azonban, hogy a KICSI.DAT

fájlt újra megnyitjuk és tovább bővítjük. (Tegyük fel, hogy a fájl egy beszámolót tartalmazott, amelyet most egy újabb bekezdéssel egészítünk ki.) A bővítés mértékétől függően előfordulhat, hogy a DOS-nak a fájl tárolásához egy további szektort kell lefoglalnia, ahogy ez az 53.2. ábrán is látható.

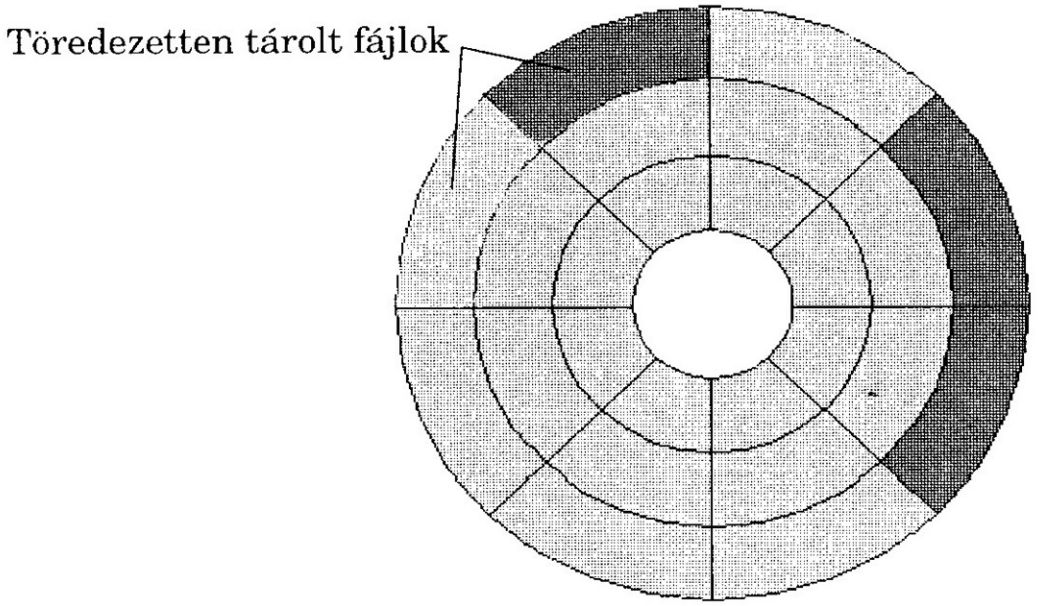


53.2. ábra. További szektor lefoglalása a KICSI.DAT fájl tárolásához

Az előbbi helyzet azonban tovább változhat akkor, ha most a KOZEPES.DAT fájlt nyitjuk meg, és ebben helyezünk el további adatokat, megnövelve a fájl méretét. A fájl mentését követően a lemezen kialakuló helyzetet az 53.3. ábra szemlélteti.

Ezen az ábrán megfigyelhető, hogy a KICSI.DAT és KOZEPES.DAT fájlok tárolását biztosító szektorok a lemez fizikailag különböző helyein találhatók. Ilyen helyzetre mondjuk, hogy a fájl tárolása töredezett módon valósult meg. Ezzel szemben a NAGY.DAT fájl tárolása folyamatos, mert a tényleges tárolást biztosító szektorok folyamatosan egymás mellett helyezkednek el a lemezen. Ha a fájlok tárolása töredezett módon valósul meg, akkor emiatt a rendszer teljesítőképessége csökken, mert a lemez írásának és olvasásának művelete hosszabb időt vesz igénybe. Ahogy ezt már a korábbiakban megismerhettük, a fájl írásához vagy olvasásához a lemezmeghajtó megforgatja a lemezt az író/olvasó fejek alatt. Ha a fájl egymást követő szektorokban nyert elhelyezést, akkor a beolvasás nagyon gyorsan megtörténhet, mert a fej egymás után beolvashatja az egymást következő szektorokat. Ha azonban a fájl tárolása töredezett, akkor a meghajtó író/olvasó fejének meg kell várnia, amíg a lemez forgatása során olvashatóvá válik az a szektor, amely a fájl további részét tartalmazza. A fájl tárolásától függően előfordulhat, hogy több lemezfordulat is szükséges ahhoz, hogy a fájl teljes tartalma beolvasásra kerülhessen.

A fájlok töredezett tárolásának kialakulása elkerülhetetlen a számítógép használata során. Maga a felhasználó semmit nem tehet annak érdekében, hogy ezt megakadályozza. Annyit azonban mindenképpen megtehet, hogy időként ellenőrzi a lemezt – elsősorban a merevlemezt – a fájlok töredezett tárolásának szempontjából, és javít a kialakult helyzeten. A fájlok töredezett tárolásának megállapítása a DEFRAG parancs futtatásával lehetséges.



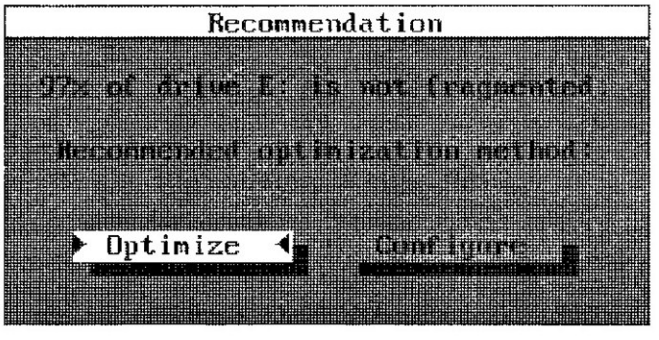
53.3. ábra. További szektor lefoglalása a KOZEPES.DAT fájl számára

TÖREDEZETT MÓDON TÁROLT FÁJLOK FELDERÍTÉSE ÉS A TÖREDEZETTSÉG MEGSZÜNTETÉSE

A fájlok tárolásának, törlésének és módosításának következtében a lemezen előbb utóbb mindenképpen lehetetlenné válik a fájlok fizikailag folyamatos tárolása. Amint azonban a lemezen a fájlok tárolása egyre töredezettebbé válik, megfigyelhetjük, hogy a programok futtatásához egyre hosszabb idő kell, illetve az adatok beolvasására egyre több időt kell várnunk. A töredezettség megállapítására futtassuk a DEFRAG parancsot az alábbiak szerint:

```
C:\>DEFRAG <ENTER>
```

A DEFRAG első lépésként egy kis párbeszédpanelt jelenít meg, amelyben a meghajtó kiválasztását kéri. A kurzormozgató billentyűkkel állítsuk a kiemelést a megfelelő meghajtó betűjelére, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt. A DEFRAG azonnal hozzákezd a lemez elemzéséhez és megkeresi a töredezett módon tárolt fájlokat. A vizsgálat eredményét az 53.4. ábrán láthatóhoz hasonló párbeszédpanelban jelzi ki és egyben javaslatot is tesz a végrehajtandó műveletre.



53.4. ábra. A fájlok töredezett tárolásának kiküszöbölése a DEFRAG paranccsal

Nyomjuk le az ENTER billentyűt az „Optimize", vagyis az optimalizálás elindításához. A DEFRAG hozzákezd a lemezen töredezetten tárolt fájlok folyamatos tárolásának kialakításához. A töredezetten tárolt fájlok számától függően a DEFRAG által végrehajtott művelet időtartama eltérő lehet. A DEFRAG egy párbeszédpanelben jelzi a képernyőn, ha a művelet befejeződött. Nyomjuk le az ENTER billentyűt. Ekkor a DEFRAG program megkérdezi, hogy szeretnénk-e folytatni a műveletet egy további lemezen, módosítanánk-e a DEFRAG valamelyik beállítását, vagy szeretnénk-e kilépni. A billentyűzet kurzormozgató gombjaival állítsuk a kiemelést az „Exit" azaz kilépés opcióra, majd nyomjuk le az ENTER billentyűt.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 54. leckében megtanulhatjuk, hogy miként javíthatjuk a rendszer teljesítőképességét a SMARTDRV programmal, amellyel a lemezen gyorsítótárat létesíthetünk. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A DOS a fájl tartalmát a lemez szektoroknak nevezett tárolási egységeibe helyezi el. A fájl méretétől függően a tároláshoz egynél több szektor is szükséges lehet.
- A fájlok tárolása, törlése vagy tartalmának módosítása során, előbb-utóbb a lemez különböző részein elhelyezkedő szektorok tárolják majd a fájlt. Vagyis a lemez adattárolás szempontjából töredezetté válik.
- Ha a fájlok tárolása nem folyamatosan egymás után következő szektorokban valósul meg, akkor a beolvasás illetve a lemezre írás hosszabb időt igényel.
- A fájlok folyamatosan egymás után következő szektorokban tárolásához a DEFRAG parancsot kell futtatnunk.

54. LECKE

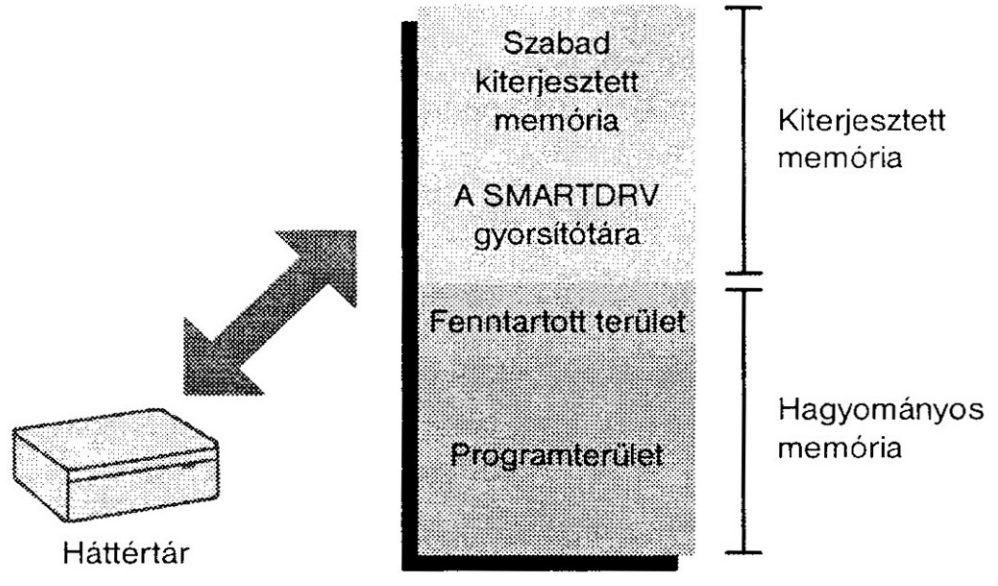
A RENDSZER TELJESÍTŐKÉPESSÉGÉNEK JAVÍTÁSA A SMARTDRV PROGRAMMAL

A hajlékony- és a merevlemez-meghajtók mechanikus eszközök, amelyek mozgó alkatrészeket tartalmaznak. Emiatt a lemezmeghajtók működése a számítógép elektronikus alkatrészeihez viszonyítva sokkal lassúbb. A rendszer teljesítőképességének vagyis működési sebességének fokozására ezért az egyik legjobb módszer, amikor csökkentjük a lassú lemezírási és -olvasási műveletek számát. Ez a kívánalom a SMARTDRV programmal, a memóriában létesített lemezpufferrel, vagyis az ún. gyorsítótárral (*cache memória*) elégíthető ki. A lecke a SMARTDRV program használatával kapcsolatban az alábbi témaköröket tárgyalja:

- A gyorsítótár fogalma.
- A gyorsítótár telepítése.
- A SMARTDRV státuszinformációinak megtekintése.
- Néhány egyszerű parancs végrehajtása az esetleges adatvesztés lehetőségének csökkentésére.

ISMERKEDÉS A SMARTDRV ÁLTAL LÉTESÍTHETŐ GYORSÍTÓTÁRRAL

A SMARTDRV által a számítógép elektronikus memóriájában létesített gyorsítótárral – cache memóriával – csökkenthető a számítógép általános működéséhez képest lassú lemezírási és olvasási műveletek száma azáltal, hogy a DOS a lemezre írandó vagy onnan beolvasott adatokat átmenetileg ebben tudja tárolni. A SMARTDRV által létesített és kezelt gyorsítótár (lemezpuffer) rendszerint a kiterjesztett memóriában jön létre, ahogy ez az 54.1. ábrán is látható.



54.1. ábra. A PC kiterjesztett memóriájában a SMARTDRV által létrehozott gyorsítótár

A gyorsítótár létrehozása után a DOS a lemezről beolvasott adatokat ebben helyezi el. Ha a futtatott program a későbbiekben ismét arra kéri a DOS-t, hogy a lemezről adatokat olvasson be, az először a gyorsítótár tartalmát ellenőrzi, hogy a kért információ nincs-e már esetleg itt, ahonnan sokkal gyorsabban beolvasható. Ha a DOS a kért információt a gyorsítótárban megtalálja, akkor azt azonnal a program rendelkezésére bocsájtja, így végeredményképpen az egész rendszer teljesítőképessége nő. Ha a SMARTDRV által létesített és kezelt gyorsítótár mérete elég nagy (kb. 2 Mb), akkor a DOS a kívánt adatokat elég nagy valószínűséggel itt találhatja meg.

MI AZ OKA ANNAK, HOGY A SMARTDRV GYORSÍTÓTÁRA A SZÜKSÉGES ADATOKAT RENDSZERINT MÁR TARTALMAZZA?

Annak érdekében, hogy minél nagyobb legyen az esélye annak, hogy a következő alkalommal igényelt adatokat a gyorsítótár tartalmazza, a SMARTDRV program egy kis csaláshoz folyamodik. Tételezzük fel például, hogy a program arra kéri a DOS-t, hogy olvasson be a lemez egyik fájljából 2000 byte adatot. Amikor az adatok beolvasására ténylegesen sor kerül, akkor a SMARTDRV arra utasítja a DOS-t, hogy ne csak a szükséges 2000 byte-ot olvassa be a lemezről és ne csak azt helyezze el a gyorsítótárban, hanem az utána következő 16 Kb-ot is. Így ha a program a továbbiakban még a következő 3000 byte-ot is kéri az adott fájlból, akkor ezt az igényt a rendszer nagyon gyorsan teljesíteni tudja, hiszen az adat már a gyorsítótárban van.

A SMARTDRV PROGRAMMAL CSÖKKENTHETŐ A LEMEZÍRÁSI ÉS OLVASÁSI MŰVELETEK SZÁMA

A SMARTDRV parancs a kiterjesztett memóriának egy részét nagyméretű lemezpuffer, ún. gyorsítótár céljára foglalja le. A SMARTDRV telepítése után a DOS a lemezről beolvasott adatokat a gyorsítótárban helyezi el. Ha a program a későbbiek során arra kéri a DOS-t, hogy további adatokat olvasson be a lemezről, akkor a DOS először a gyorsítótárban ellenőrzi, hogy a kívánt információt előzőleg nem oda olvasta-e be. Ha igen, akkor a program számára úgy tudja biztosítani az adatokat, hogy nem kell végrehajtania a lassú lemezolvasási műveletet.

A SMARTDRV PARANCS VÉGREHAJTÁSA

A legtöbb felhasználó a SMARTDRV parancsot már az AUTOEXEC.BAT fájlból elindítja, így biztosítva azt, hogy a gyorsítótár minden rendszerindítás után automatikusan a rendelkezésére álljon. Ha a SMARTDRV parancsot az AUTOEXEC.BAT fájlból szeretnénk elindítani, akkor a fájlban helyezzük el a következőhöz hasonló sort:

```
C:\DOS\SMARTDRV
```

Ha azonban a 38. leckében tárgyalt felső memóriaterületet is használatba szeretnénk venni, akkor a LOADHIGH paranccsal a SMARTDRV programot ide is betölthetjük.

Megjegyzés: Vannak olyan lemezkontrollerek, amelyek nem támogatják a SMARTDRV használatát akkor, amikor a Windows 386 Enhanced módban fut. Ebben az esetben a SMARTDRV programot mint eszközkezelőt kell telepítenünk a CONFIG.SYS fájlban a következő DEVICE bejegyzést elhelyezve:

```
DEVICE=C:\DOS\SMARTDRV.SYS /DOUBLE_BUFFER
```

A KÍVÁNT PUFFERMÉRET MEGADÁSA

Amikor a SMARTDRV programot első alkalommal futtatjuk (ez rendszerint az AUTOEXEC.BAT állományból történik), akkor a puffer méretét is megadhatjuk. A következő SMARTDRV parancs végrehajtása például 4 Mb-os puffer létrehozását eredményezi:

```
C:\DOS\SMARTDRV 4096
```

Ha a kiterjesztett memóriát nem használjuk RAM meghajtó céljára, akkor ezen memóriából nagyobb részt biztosíthatunk gyorsítótár létesítésére. Amikor azonban így teszünk, elképzelhető, hogy a kiterjesztett memóriát használó programok, például Microsoft Windows számára lehetőséget szeretnénk adni arra, hogy csökkentsék a SMARTDRV pufferméretét annak érdekében, hogy saját maguk ebből a memóriából többet használhassanak fel. Az alábbi parancs hatására a gyorsítótár kiinduló mérete 4 Mb, azonban ha egy olyan programnak, mint például a Microsoft Windows szüksége van kiterjesztett memóriára, akkor a SMARTDRV pufferét 2 Mb-ra csökkentheti:

```
C:\DOS\SMARTDRV 4096 2048
```

Ha a SMARTDRV parancsot végrehajtva nem adjuk meg a gyorsítótár vagyis a puffer méretét, akkor a SMARTDRV maga határoz meg egy méretet, az adott számítógépben rendelkezésre álló memória méretét alapul véve. Az 54.1. táblázat azokat a pufferméreteket tartalmazza, amelyeket a SMARTDRV a rendelkezésre álló kiterjesztett memória alapján mint alapértelmezett pufferméretet használ:

Rendelkezésre álló kiterjesztett memória	Kezdő pufferméret	Csökkentett méret
1 Mb	1 Mb	0 Mb
2 Mb	1 Mb	256 Kb
4 Mb	1 Mb	512 Kb
6 Mb	2 Mb	1 Mb
> 6 Mb	2 Mb	2 Mb

54.1. táblázat. A SMARTDRV által alapértelmezés szerint használt pufferméretek

HOGYAN CSÖKKENTI A SMARTDRV A LEMEZÍRÁSI MŰVELETEK SZÁMÁT?

Amikor egy program arra utasítja a DOS-t, hogy adatokat írjon a lemezre, akkor – amennyiben gyorsítótár telepítve van a rendszerben – először a SMARTDRV pufferébe majd pedig a lemezre írja az adatokat. Ilyen módon ha a programnak a későbbiekben pontosan ezen adatokra van szüksége, akkor a puffer azokat még tartalmazza. Ezen kívül a SMARTDRV egy ún. háttérben végzett írási műveletet is támogat. Ez azt jelenti, hogy a DOS azokat az adatokat, amelyeket a lemezre szeretnénk írni, a gyorsítótárba írja. A SMARTDRV pedig megvárja, amíg a rendszer tétlenné válik, és csak ekkor írja a puffer tartalmát a lemezre. Ilyen módon tehát az éppen futó programnak nem kell arra várnia, hogy a DOS elvégezze a lemezre írás lassú műveletét. A SMARTDRV az adatok lemezre írását azonnal elvégzi, amint a számítógép éppen nem hajt végre műveletet, vagy amikor a program befejeződik.

Sok felhasználó – sajnálatos módon – azt gondolva, hogy az adatok lemezre mentése már megtörtént, úgy kapcsolja ki a számítógépet, hogy nem lépett ki a programból, amellyel dolgozott. Így azok az adatok, amelyeknek pufferből a lemezre írása még nem történt meg, elvesznek. Ennél még rosszabb az a helyzet, amikor maga a futtatott program olyan, hogy a befejeződésekor nem ad utasítást a SMARTDRV programnak a puffertartalom lemezre írására. Így tehát még azok a felhasználók is elveszíthetik az adatokat, akik egyébként szabályosan léptek ki a programból a DOS készenléti jelhez, mert a rendszer esetleg nem volt elég ideig tétlen állapotban ahhoz, hogy a SMARTDRV puffer tartalmát lemezre írhassa.

Az ilyen problémák elkerülése érdekében két dolgot tehetünk. Először is utasíthatjuk a SMARTDRV programot arra, hogy ne alkalmazza a háttérben végzett írási műveletet. Ehhez a SMARTDRV programot az /X kapcsolóval kell futtatni az alábbiak szerint:

```
C:\DOS\SMARTDRV 4096 2048 /X
```

A háttérben végzett írási művelet letiltásával azonban némileg csökken a SMARTDRV program hatékonysága. Emiatt sok olyan felhasználó van, aki ugyan nem tiltja le ezt a műveletet, azonban a SMARTDRV programot a /C kapcsolóval futtatja a számítógép kikapcsolása előtt:

```
C:\DOS\SMARTDRV /C <ENTER>
```

A /C kapcsoló arra utasítja a SMARTDRV programot, hogy a pufferében tárolt adatokat írja lemezre.

A SMARTDRV HATÉKONYSÁGA

A SMARTDRV program elindítását követően a legtöbb felhasználó szinte azonnal tapasztalja, hogy a rendszer teljesítőképessége javult, a számítógép gyorsabbá vált. Annak érdekében azonban, hogy konkrétan lássuk, milyen gyakran találja meg a SMARTDRV a kért adatokat a gyorsítótárban, futtassuk a SMARTDRV programot az alábbiak szerint:

```
C:\>SMARTDRV /S <ENTER>
Microsoft SMARTDrive Disk Cache version 5.0
Copyright 1991, 1993 Microsoft Corp.

Room for 256 ekements of 8,192 bytes each
There have been 21,805 cache hits
     and 3,503 cache misses

???Cache size: 2,097,152 bytes
Cache size while running Windows: 2,097,152 bytes

                    Disk Caching Status
drive     read cache     write cache     buffering
-------------------------------------------------
  A:         yes              no              no
  B:         yes              no              no
  C:         yes              yes             no
Write behind data will be commited before command
prompt returns.

For help, type "Smartdrv /?".
```

Az üzenetből kiderül, hogy a legutóbbi 25 308 lemezolvasási műveletből a SMARTDRV a kívánt információt 21 805-ször találta meg a pufferében. Valahányszor tehát a SMARTDRV megtalálhatta az adatot a pufferben (*cache hit*), ezzel egy lassú lemezolvasási művelet maradhatott el.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 55. leckében megtanulhatjuk majd, hogy miként duplázhatjuk meg a lemezen tárolható adatok mennyiségét a DBLSPACE programmal. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- A gyorsítótár a számítógép memóriájában lefoglalt hely, amely a lemezre írt vagy onnan beolvasott adatok átmeneti tárolását szolgálja.
- A SMARTDRV parancs hozza létre és kezeli a számítógép kiterjesztett memóriájában elhelyezett gyorsítótárat. A legtöbb felhasználó a SMARTDRV programot az AUTOEXEC.BAT fájlból indítja el.
- A SMARTDRV lehetővé teszi a felhasználók számára a puffer kiinduló méretének előírását, valamint egy második méretet is, amelyre az olyan programok, mint a Windows csökkenthetik a méretet abban az esetben, ha kiterjesztett memóriára van szükségük.
- A SMARTDRV nemcsak a lemezről beolvasott, hanem az oda írandó adatok átmeneti tárolására is képes. Ha nem tiltjuk le a program számára a háttérben – a számítógép tétlen időszakában – végzett lemezírási műveletet, akkor lehet olyan időszak, amikor a DOS úgy gondolja, hogy az adatok lemezre írását sikeresen elvégezte, holott azok még a gyorsítótárban várakoznak a tényleges lemezre írásra. Ha a számítógépet éppen ebben az időszakban kapcsoljuk ki, akkor a memóriában tárolt és a lemezre még nem mentett adatokat elveszítjük.
- Ha csökkenteni szeretnénk annak esélyét, hogy a háttérben végzett írási művelet miatt adatokat veszítünk, akkor a SMARTDRV programot futtassuk a /X kapcsolóval, vagy a számítógép kikapcsolása előtt hajtassuk végre a programot a /C kapcsolóval, amelynek hatására a SMARTDRV a pufferben tárolt adatokat azonnal lemezre írja.

11. RÉSZ

A LEMEZ TÁROLÁSI KAPACITÁSÁNAK NÖVELÉSE

Létezik egy mindezideig íratlan törvény, amely a következőket állítja:

A felhasználók mindig megtalálják annak a módját, hogy a lemezen levő összes helyet felhasználják.

Ebből a gondolatból kiindulva, valamint az egyre nagyobb méretű alkalmazói programok megjelenése miatt a DOS 6-os verziójához kifejlesztették a DBLSPACE programot, amely lehetővé teszi a lemez tárolási kapacitásának megduplázását úgy, hogy a fájlokat tömörítve tárolja. A program első változatának megjelenésekor a felhasználók bizonyos rendellenességeket tapasztaltak a program használata során, amelynek következménye a lemezen tárolt adatok elvesztése volt. Így a DOS 6-os verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE program sok elmarasztaló kritikát kapott. Azt is meg kell azonban mondanunk, hogy a programnak már ezzel a verziójával is több millió felhasználó dolgozott sikeresen. A Microsoft, amikor a DOS 6.2-es verzióját piacra dobta, kijelentette, hogy a DBLSPACE programmal kapcsolatos problémákat kiküszöbölte. Ahogy azonban a 9. részben ezt tárgyaltuk, ha nem készítünk a fájlokról rendszeresen biztonsági másolatot, bármikor fennáll annak a veszélye, hogy a lemezen tárolt adatainkat elveszítjük. Ha azonban ezt a műveletet rendszeresen végrehajtjuk, akkor nyugodtan kihasználhatjuk a DBLSPACE által kínált szolgáltatást is, vagyis a tárolási kapacitás megduplázását.

55. LECKE ISMERKEDÉS A DBLSPACE PROGRAMMAL
56. LECKE A DBLSPACE PROGRAM TELEPÍTÉSE
57. LECKE A DBLSPACE PROGRAM ELTÁVOLÍTÁSA
58. LECKE HAJLÉKONYLEMEZEK TÖMÖRÍTÉSE A DBLSPACE PROGRAMMAL

55. LECKE

ISMERKEDÉS A DBLSPACE PROGRAMMAL

Ahogy az alkalmazói programok egyre hatékonyabbá váltak, a méretük is megnőtt. Ehhez hasonlóan az általuk létrehozható fájlok mérete is egyre nagyobb lett, mivel már nem csak szöveget, hanem ábrákat vagy akár multimédiás hatásokat – zenét (médiaklipp) – is tartalmazhattak. Annak érdekében, hogy a tárolási kapacitással szemben állított, soha véget nem érő igényekkel valamelyest lépést lehessen tartani, a DOS-t kiegészítették a DBLSPACE programmal, amely a lemez tárolási kapacitását megduplázza. *(Megjegyzés: Tudnunk kell azonban, hogy a DBLSPACE programmal a számítógépünk nagy mértékben lelassul.)* Ha például egy 30 Mb-os merevlemezzel rendelkezünk, akkor DBLSPACE működésének hatására ebből 60 Mb-os merevlemez válik. Vagy ha például egy 100 Mb-os merevlemezzel dolgozunk, akkor ebből a DBLSPACE 200 Mb-os lemezt „készít". A DBLSPACE úgy éri el a lemez méretének megduplázását, hogy a fájlokat tömörítve tárolja. Ez a lecke a DBLSPACE program jellemzőit mutatja be és a következő témaköröket tárgyalja:

- Miként duplázza meg a DBLSPACE a lemez tárolási kapacitását.
- Hogyan használhatók a tömörített lemezek.

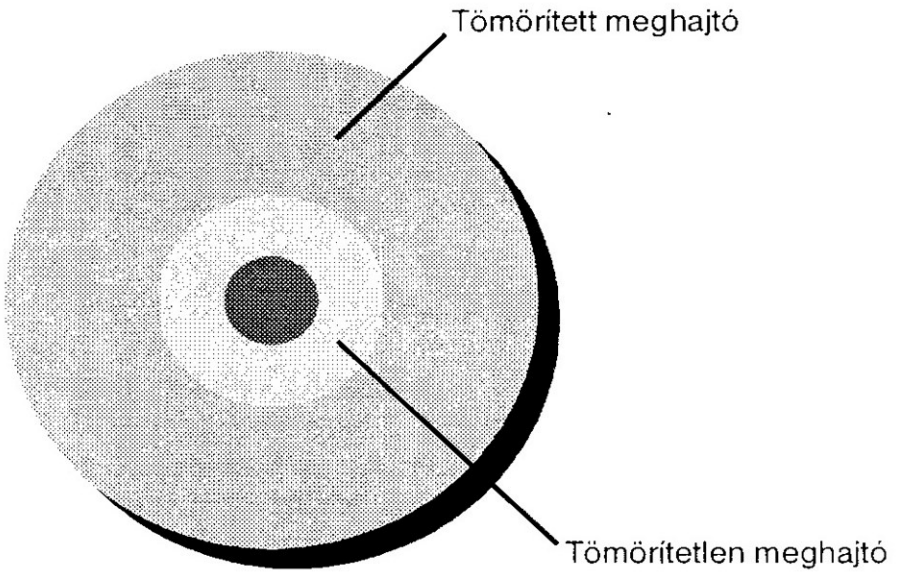
A DBLSPACE program a DOS 6.0-ás verziójában jelent meg. Mielőtt azonban a merevlemez tömörítését végrehajtanánk, mindenképpen térjünk át a DOS 6.2-es verziójára. A Microsoft ugyanis a program előző verziójához képest sok olyan lényeges változtatást hajtott végre az újabb verzióban, amelyek megakadályozzák a lemezen tárolt fájlok elvesztését. Ha jelenleg is a DOS 6.0-ás verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE programmal dolgozunk, akkor térjünk át azonnal a DOS 6.2-es verzióra, vagyis a továbbiakban használjuk az itt rendelkezésre álló DBLSPACE programot.

A LEMEZTÖMÖRÍTÉS

A DBLSPACE parancs úgy éri el a lemez tárolási kapacitásának növelését, hogy a fájlokat tömörített formában tárolja. Amikor a DOS az adatokat lemezre menti, akkor valójában 1-ekből és 0-ákból álló számsorokat tárol. Példaként tegyük fel, hogy a meghajtó a következő 15 darab 1-est és 0-át rögzítette a lemezre: 111110000011111. Az adat tömörítésének érdekében a DBLSPACE ismétlődő mintákat keres, mint ahogy ebben a számsorban is ismétlődés van. Az előbbi számsort a DBLSPACE a következőképpen kódolná: öt darab 1-es, majd 5 darab 0, majd öt darab 1-es. Ezzel a kódolási módszerrel a DBLSPACE csökkenteni tudja a lemezre ténylegesen rögzítendő információ mennyiségét. Így tehát egy adott fájl tárolásához kevesebb hely kell. A felhasználó számára ez viszont úgy jelentkezik, mintha a lemez tárolási kapacitása megnőne. A lemezen tárolt adatok típusától függően előfordulhat, hogy a DBLSPACE nem képes megduplázni a tárolási kapacitást, de az is előfordulhat, hogy azt több mint kétszeresére növeli.

HOGYAN MŰKÖDIK A DBLSPACE PROGRAM?

Amikor a DBLSPACE programmal tömörítjük a lemezre tárolandó vagy ott tárolt fájlokat, akkor a program, ahogy az 55.1. ábrán is látható, két részre osztja a lemezt, egy tömörített és egy tömörítetlen meghajtóra. Vagyis az eredetileg egy meghajtóból kettőt készít: egy tömörített és egy tömörítetlen meghajtót.



55.1. ábra. A DBLSPACE a lemezen egy tömörített és egy tömörítetlen meghajtót alakít ki.

A tömörített meghajtó az a meghajtó, amelyik a fájlokat tömörített formában tartalmazza. Ha a C meghajtót tömörítjük, akkor a tömörített fájlok eléréséhez továbbra is a C betűjelet használhatjuk. Ha végrehajtottuk a meghajtó tömörítését, pontosan úgy dolgozhatunk vele, mint a korábbiakban, csak most több fájl tárolására nyílik lehetőségünk. A tömörítetlen meghajtóval, amelyhez a DBLSPACE rendszerint egy használaton kívüli betűjelet (G vagy H) rendel, a legtöbb felhasználónak egyáltalán nincs dolga. (A LASTDRIVE által utolsóként nyilvántartott betűjel frissítésével nem kell foglalkoznunk, mert ezt a DBLSPACE, ha szükséges, automatikusan elvégzi.) A tömörítetlen meghajtóról, amely a tömörített meghajtón tárolt fájlokkal kapcsolatban tárol információt, elég annyit tudnunk, hogy amennyiben a DOSSHELL vagy a Microsoft Windows használata során egy idegen meghajtó betűjelére leszünk figyelmesek, akkor tudhatjuk, hogy ez a tömörítetlen meghajtóhoz tartozik.

A TÖMÖRÍTETT ÉS A TÖMÖRÍTETLEN MEGHAJTÓ

Amikor a DBLSPACE programmal egy meghajtót – vagyis az azzal kezelt lemezt – tömörítjük, akkor a program a lemezt két részre osztja: egy tömörített és egy tömörítetlen meghajtóra. A tömörített meghajtó a fájlokat tömörített formában tartalmazza. A tömörített meghajtón levő fájlok eléréséhez ugyanazt a betűjelet kell használnunk, mint a korábbiakban. Ha például a C meghajtón levő fájlokat tömörítettük, akkor a fájlok eléréséhez a továbbiakban is a C betűjelet kell használnunk. A tömörítetlen meghajtó a tömörített

meghajtón elhelyezett fájlokról tárol információt. A tömörítetlen meghajtó használatára szokásos esetben soha nem kerül sor. A DBLSPACE a tömörítetlen meghajtóhoz egy használaton kívüli betűjelet (G vagy H) rendel. Ha a DOSSHELL-ben vagy a Microsoft Windows-ban dolgozunk, akkor a tömörítetlen meghajtó betűjelével találkozhatunk. A tömörítetlen meghajtó olyan fontos fájlokat tartalmaz, amelyek segítségével a DOS a tömörített meghajtó tartalmához tud hozzáférni. A tömörítetlen meghajtóról ezért soha ne töröljünk le olyan fájlt, amelynek feladatát vagy célját nem ismerjük. Ilyenkor ugyanis olyan fájlt is letörölhetünk, amelynek következtében a tömörített meghajtón tárolt összes adatot elveszítjük.

A LEMEZHASZNÁLAT LEKÉRDEZÉSE

Az 56. leckében megtanulhatjuk majd, hogy miként kell egy lemez tömörítését elvégezni a DBLSPACE programmal. A művelet elvégzése után a DBLSPACE az /INFO kapcsolóval végrehajtva megállapíthatjuk a lemezen rendelkezésre álló hely méretét, a program által elért tömörítési arányt, és a tömörítetlen lemezterülethez hozzárendelt meghajtó betűjelét:

```
C:\>DBLSPACE /INFO <ENTER>
DoubleSpace is examining drive C.

Compresses drive is stored on uncompressed drive H in
the file H:\DBLSPACE.000

        Space used:                96.05 MB
        Compression ratio:          1.8 to 1

        Space free:               246.41 MB
        Est. compression ratio:     2.0 to 1
        Fragmentation:                 0%

        Total space:              342.45 MB
```

AMIT TUDNUNK KELL

Az 56. leckében megtanulhatjuk, hogy miként lehet egy lemezt tömöríteni a DBLSPACE programmal. Azonban mielőtt erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ha jelenleg a DOS 6.0-ás verziójával dolgozunk, és lemeztömörítést szeretnénk végrehajtani, akkor először a 6.2-es DOS verzióra kell áttérnünk, mert az a DBLSPACE program, amelyik ebben a verzióban áll rendelkezésre, az előző DBLSPACE verziónál sokkal biztonságosabb.
- Mielőtt a lemez tömörítéséhez hozzákezdenénk minden fontos fájlról készítsünk biztonsági másolatot. (A műveletet a 45. lecke tárgyalja.)
- A DBLSPACE a fájlokat tömörített formában tárolja, s ezért a felhasználó számára azt az illúziót kelti, hogy a lemez tárolási kapacitása megnőtt.
- Amikor a lemez tömörítését a DBLSPACE programmal végrehajtjuk, akkor az két lemezterületet hoz létre, és ezek mindegyikéhez saját meghajtó betűjelet rendel. Az egyiken keresztül a tömörített, a másikon keresztül a tömörítetlen fájlok érhetők el. A tömörítetlen részen olyan fájlok nyernek elhelyezést, amelyekre a DOS-nak a tömörített fájlok eléréséhez van szüksége. A tömörített rész meghajtó-betűjele az lesz, amelyet korábban is használtunk a fájlok eléréséhez. A tömörítetlen meghajtóhoz viszont a program egy használaton kívüli betűjelet (G vagy H) rendel.
- Ha a tömörített meghajtóval kapcsolatban adatokat szeretnénk megtudni, akkor a DBLSPACE programot hajtsuk végre a /INFO kapcsolóval.

A DBLSPACE PROGRAM TELEPÍTÉSE A MEREVLEMEZRE

A DBLSPACE parancs a lemez tárolási kapacitásának megduplázását teszi lehetővé. Ebben a leckében megtanulhatjuk, hogy miként kell telepíteni a DBLSPACE programot. A lecke ennek megfelelően a következő témaköröket tárgyalja:

- A DBLSPACE telepítése és az ezzel kapcsolatos tudnivalók.
- A DBLSPACE eszközkezelő célja a CONFIG.SYS fájlban.

MIELŐTT A DBLSPACE PROGRAMOT TELEPÍTENÉNK

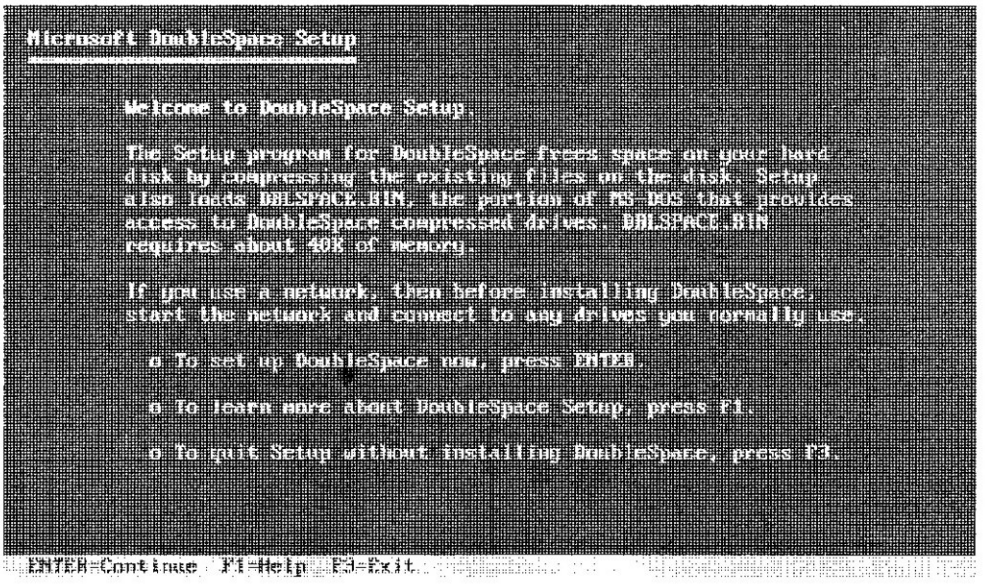
A DBLSPACE parancs megduplázza a lemez tárolókapacitását azáltal, hogy a fájlokat tömörítetten tárolja. Mielőtt azonban a DBLSPACE programot telepítenénk, készítsünk a lemezen tárolt minden lényeges fájlról biztonsági másolatot a 45. leckében tárgyaltaknak megfelelően. *Ne futtassuk a DBLSPACE programot addig, amíg el nem készítettük a lemez biztonsági másolatát.*

A TELEPÍTÉS VÉGREHAJTÁSA

Ha a biztonsági másolatot elkészítettük, indítsuk el a DBLSPACE programot az alábbiak szerint:

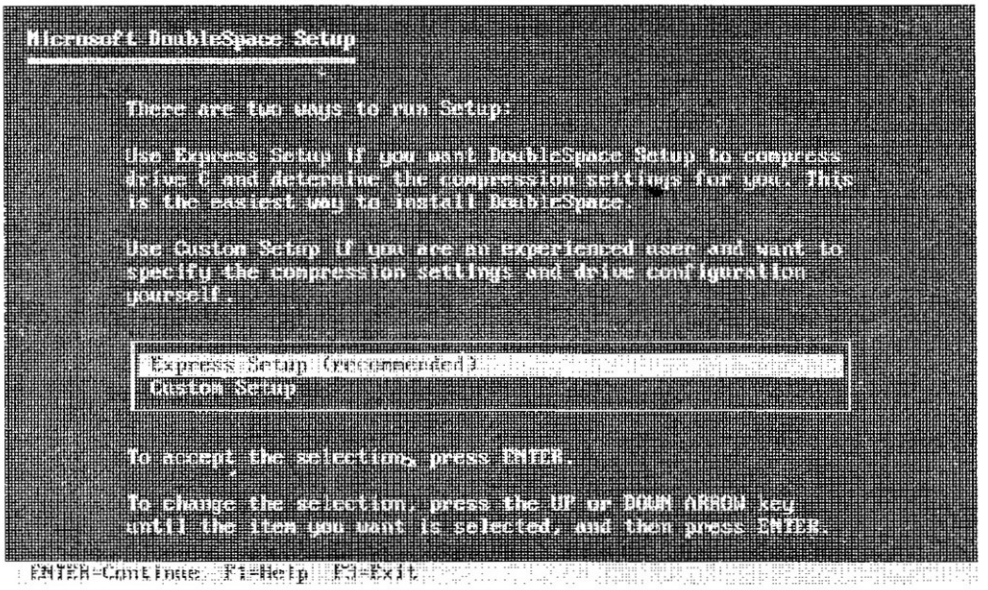
```
C:\>DBLSPACE <ENTER>
```

A DBLSPACE az 56.1. ábrán látható bejelentkező képernyőt jeleníti meg:



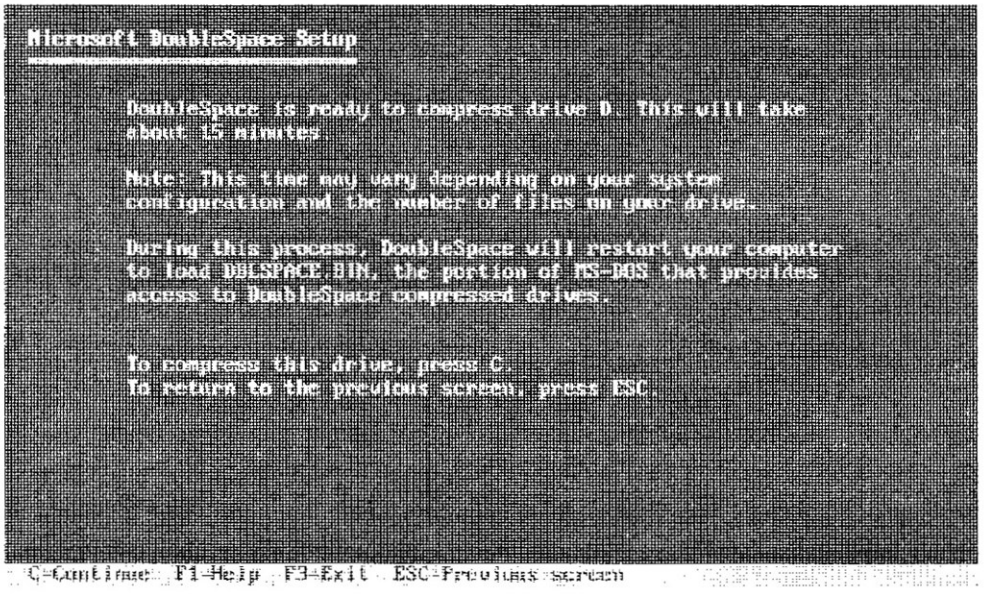
56.1. ábra. A DBLSPACE program bejelentkező képernyője

Nyomjuk le az ENTER billentyűt a telepítés folytatásához. A DBLSPACE ekkor az 56.2. ábrán láthatóhoz hasonló képernyőt jeleníti meg, amelyben kétféle telepítési módot – Express/Custom – ajánl fel és az „Express Setup" lehetőséget javasolja (*recommended*).



56.2. ábra. A DBLSPACE a telepítési mód kiválasztását kéri

Az „Express Setup" lehetőség választásához csak az ENTER billentyűt kell lenyomnunk. (A „Custom Setup" vagyis az egyéni igényeknek megfelelő telepítési mód csak a gyakorlott felhasználók számára javasolt.) Ezt követően a DBLSPACE egy üzenetmezőt jelenít meg, amelyben kéri a felhasználót a lemez biztonsági másolatának elkészítésére. Ha ezt a műveletet már előzetesen végrehajtottuk, akkor adjunk utasítást a DBLSPACE telepítésének folytatására. A DBLSPACE ekkor az 56.3. ábrán láthatóhoz hasonló képernyőt jeleníti meg, amelyen többek között azt is közli, hogy a tömörítés elvégzése hozzávetőlegesen mennyi ideig tart majd.



56.3. ábra. A DBLSPACE tájékoztat a tömörítés végrehajtásához szükséges időtartamról

Ha lenyomjuk az ENTER billentyűt a telepítés folytatásához, akkor a DBLSPACE az 52. leckében tárgyalt SCANDISK programot indítja el, mellyel megvizsgálja a lemez épségét a fájlok tömörítésének végrehajtása előtt. Amint a SCANDISK program befejeződik, a DBLSPACE arról tájékoztat, hogy amennyiben a lemez tömörítése során áramkimaradás történne, akkor csak újra kell indítanunk a számítógépet, és a DBLSPACE ott folytatja a tömörítés végrehajtását, ahol az félbeszakadt. Ha a tájékoztató képernyő átolvasása után lenyomjuk az ENTER billentyűt, akkor a DBLSPACE hozzákezd a telepítéshez, vagyis a lemezen levő fájlok tömörítéséhez. A művelet során a képernyőn folyamatosan tájékoztat arról, hogy a tömörítés befejeződéséig még mennyi idő van hátra. Ha a DBLSPACE sikeresen végrehajtotta a lemez tömörítését, akkor elindítja az 53. leckében tárgyalt DEFRAG programot a már tömörített fájlok optimális, tehát folyamatosan egymás után következő szektorokban való elhelyezésére. Amint a DEFRAG program is befejezte a működését, a DBLSPACE az elért tömörítési arányt kijelzi a képernyőn, mely alapján megállapíthatjuk, hogy a fájlok tömörítésének eredményeként mekkora helyet nyertünk a lemezen.

A DBLSPACE ESZKÖZKEZELŐ PROGRAMJA

Ha a DBLSPACE telepítését követően megvizsgáljuk a CONFIG.SYS fájl tartalmát, akkor a DBLSPACE programmal kapcsolatban a következő DEVICEHIGH bejegyzésre lehetünk figyelmesek:

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\DBLSPACE.SYS /MOVE
```

Ebből kiderül, hogy a DBLSPACE működtetéséhez szükséges DBLSPACE.SYS eszközkezelő nem foglal le értékes területet a programok futtatását szolgáló hagyományos memóriából. A DEVICEHIGH bejegyzés ugyanis az eszközkezelőt a felső memóriaterületre tölti be.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 57. leckében megtanulhatjuk, hogy mit tehetünk akkor, ha DBLSPACE program által létrehozott lemeztömörítésre már nem tartunk igényt. Előbb azonban ismételjük át a most tanultak közül a legfontosabbakat:

- A DBLSPACE programot soha ne hajtsuk végre olyan lemezen, amelynek biztonsági másolatát még nem készítettük el.
- A DBLSPACE programmal végrehajtott lemeztömörítés egyszerű, ám időigényes feladat. A program a művelet végrehajtása során folyamatosan tájékoztat az éppen végrehajtott műveletről, valamint a művelet befejezéséhez szükséges időről. A DBLSPACE először a SCANDISK parancsot futtatja a tömörítendő lemez épségének vizsgálatára, majd tömöríti a lemezt és végül a DEFRAG programmal optimalizálja a fájlok elhelyezését.
- A DBLSPACE az adott számítógépes környezet figyelembe vételével a telepítés folyamán a DEVICEHIGH bejegyzést helyezheti el a CONFIG.SYS állományban, ezzel telepítve a program működéséhez szükséges DBLSPACE.SYS eszközkezelő programot. Ezzel a bejegyzéssel egyrészt az eszközkezelő automatikus betöltése érhető el minden rendszerindítás után, továbbá maga az eszközkezelő sem foglal le helyet a hagyományos memóriában, mert a felső memóriában nyer elhelyezést.

57. LECKE

A DBLSPACE ELTÁVOLÍTÁSA

Amikor a DBLSPACE program a DOS 6.0-ás verziójában először megjelent, sok felhasználó kifogásolta, hogy roppant bonyolult volt a lemez tömörített állapotát megszüntetni, vagyis az eredeti tárolási kapacitást visszaállítani. A DOS 6.2-es verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE program esetében ez a művelet már könnyen elvégezhető az /UNCOMPRESS kapcsolóval. Mielőtt azonban ehhez a művelethez hozzákezdenénk, a fájlok teljes méretre való visszaállításához elegendő szabad helyet kell biztosítanunk. Ha az eredeti helyzet visszaállítása előtt a tömörített merevlemez kapacitásának több mint a felét kihasználjuk, akkor előbb a tömörített fájlok törlésével helyet kell felszabadítanunk. Ebből a leckéből megtudhatjuk, hogy a DOS 6.2-es verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE /UNCOMPRESS paranccsal miként állíthatjuk vissza a merevlemezen a tömörítetlen állapotot. A leckét befejezve a következő műveletek elvégzésére leszünk képesek:

- Annak megállapítása, hogy a merevlemez tömörítetlen állapota fájlok törlése vagy eltávolítása nélkül elvégezhető-e.
- A merev- és a hajlékonylemez tömörített állapotának megszüntetése a DOS 6.2-es verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE /UNCOMPRESS paranccsal.

A LEMEZ TÖMÖRÍTETT ÁLLAPOTÁNAK MEGSZÜNTETÉSE AZ /UNCOMPRESS KAPCSOLÓ FELHASZNÁLÁSÁVAL

Mielőtt a DBLSPACE programmal tömörített lemez eredeti állapotát visszaállítanánk, elegendő helyet kell biztosítanunk ahhoz, hogy a fájlok az eredeti méretüket visszanyerve elférjenek. Ha a művelethez nincs elegendő hely, akkor ezt a DBLSPACE a következőhöz hasonló hibaüzenettel jelzi:

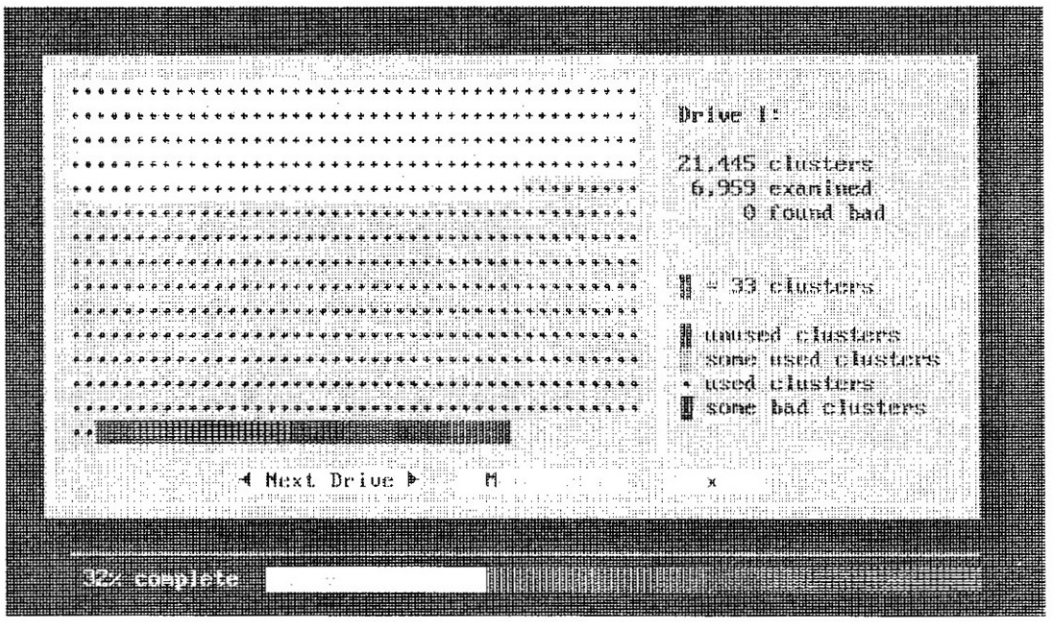
```
DoubleSpace cannot uncompress drive C because there is
not enough space on drive H to hold all of the
uncompressed files.

To uncompress drive C, you must remove at least
1,762,304 bytes of files from either drive.
```

Ha tehát a DBLSPACE /UNCOMPRESS parancsot végrehajtva az előzőhöz hasonló hibaüzenetet látjuk a képernyőn, akkor a lemezről fájlokat kell törölnünk, és a műveletet csak ez után ismételhetjük meg. Vizsgáljuk meg alaposan a lemez tartalmát. Biztosan találunk olyan fájlokat, amelyekre már nincs szükségünk és nyugodtan letörölhetjük. Ha ez a művelet sem jár a várt eredménnyel, akkor töröljünk olyan programfájlokat, amelyek telepítését a későbbiekben is bármikor el tudjuk végezni. A fájlok törlése során azonban járjunk el nagyon óvatosan.

Az 58. leckében megtanulhatjuk majd, hogy miként kell a hajlékonylemezek tömörítését elvégezni. Most azonban tételezzük fel, hogy egy korábban már tömörített hajlékonylemez eredeti állapotát szeretnénk visszaállítani. Ehhez az alábbiak szerint kell futtatnunk a DBLSPACE programot:

```
C:\>DBLSPACE /UNCOMPRESS A: <ENTER>
```

A lemez tömörített állapotának megszüntetésekor a DBLSPACE a végrehajtott programok sorrendjét tekintve azonos módon jár el, mint amikor a tömörítést végezte. Tehát most is először a SCANDISK parancsot futtatja, hogy megvizsgálja a lemez épségét:



57.1. ábra. A SCANDISK futtatása a lemez épségének vizsgálatára

Ha a SCANDISK parancs sikeresen lefut, akkor a DBLSPACE hozzákezd a lemez tömörített állapotának megszüntetésére. Miután a fájlok eredeti állapotát visszaállította, elindítja az 53. leckében részletesen tárgyalt DEFRAG parancsot, amely kialakítja a lemezen a fájlok optimális tárolását. Miután a DEFRAG is befejezte a feladatát, a DBLSPACE automatikusan megjeleníti a DOS készenléti jelet és ez azt jelenti, hogy a lemez tömörített állapotát megszüntette.

LEMEZEK TÖMÖRÍTÉSÉNEK MEGSZÜNTETÉSE A DOS 6.0-ÁS VERZIÓJA ESETÉN

Ha a DOS 6.0-ás verziójával és a benne rendelkezésre álló DBLSPACE programmal dolgoztunk, akkor ugyan visszaállítható a lemez eredeti állapota, azonban ez nem olyan egyszerű, mert egymás után több visszaállítási és formázási műveletet kell végrehajtanunk. Ilyen műveletsor biztonságos elvégzése azonban csak gyakorlott felhasználóra bízható. Ezért ha mindenképpen vissza szeretnénk állítani a merevlemez tömörítetlen állapotát, akkor előbb térjünk át a DOS 6.2-es verziójára és ezután alkalmazzuk az előzőekben ismertetett DBLSPACE /UNCOMPRESS parancsot. Mint az előzőekben már többször hangsúlyoztuk, a Microsoft cég több előnyös

változtatást hajtott végre a DOS 6.2-es verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE parancson. Ezek közé tartozik az /UNCOMPRESS kapcsoló megjelenése is, amelylyel könnyen megszüntethetjük a lemez tömörített állapotát, feltételezve azt, hogy elegendő a hely a fájlok eredeti méretének visszaállításához.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 58. leckében megtanulhatjuk, hogy miként készíthetjük el hajlékonylemezek tömörítését a DBLSPACE programmal. Mielőtt azonban erre a leckére rátérnénk, ismételjük át a most tanult legfontosabb tudnivalókat:

- Ha a tömörített lemez eredeti állapotát szeretnénk visszaállítani, akkor futtassuk a DOS 6.2-es verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE parancsot az /UNCOMPRESS kapcsolóval.
- A lemez tömörítetlen állapotát csak akkor tudjuk visszaállítani, ha azon elegendő hely van a fájlok tömörítés nélküli elhelyezéséhez. Emiatt előfordulhat, hogy fájlokat kell előbb törölnünk, és a műveletet csak ez után tudjuk végrehajtani.
- Ha a DOS 6.0-ás verziójával dolgozunk, akkor ugyan lehetséges, ám nagyon bonyolult művelet a DBLSPACE eltávolítása a merevlemezről, és az eredeti állapot visszanyerése. Ezért ha mindenképpen el kell távolítanunk a lemezről a DBLSPACE programot, akkor előbb térjünk át a DOS 6.2-es verziójára, majd futtassuk a DBLSPACE /UNCOMPRESS parancsot.

HAJLÉKONYLEMEZEK TÖMÖRÍTÉSE A DBLSPACE PROGRAMMAL

Ha a DBLSPACE programot már a merevlemezre telepítettük, akkor 1.2 Mb-os és 1.44 Mb-os hajlékonylemezek tömörítését is elvégezhetjük, megduplázva a rajtuk tárolható adatok mennyiségét. Ha azonban egy tömörített hajlékonylemezt kell átadnunk egy másik felhasználónak, akkor ő csak abban az esetben képes a tömörített lemezen tárolt fájlok használatára, ha a saját rendszerében is telepítve van a DBLSPACE program. Ahogy ebben a leckében majd meglátjuk, a hajlékonylemezek a DBLSPACE programmal nagyon könnyen tömöríthetők. A lecke a következő témaköröket tárgyalja:

- Hajlékonylemez tömörítése a DBLSPACE programmal.
- Tömörített hajlékonylemez esetén a betűjel automatikus hozzárendelése és leválasztása.

HAJLÉKONYLEMEZ TÖMÖRÍTÉSE

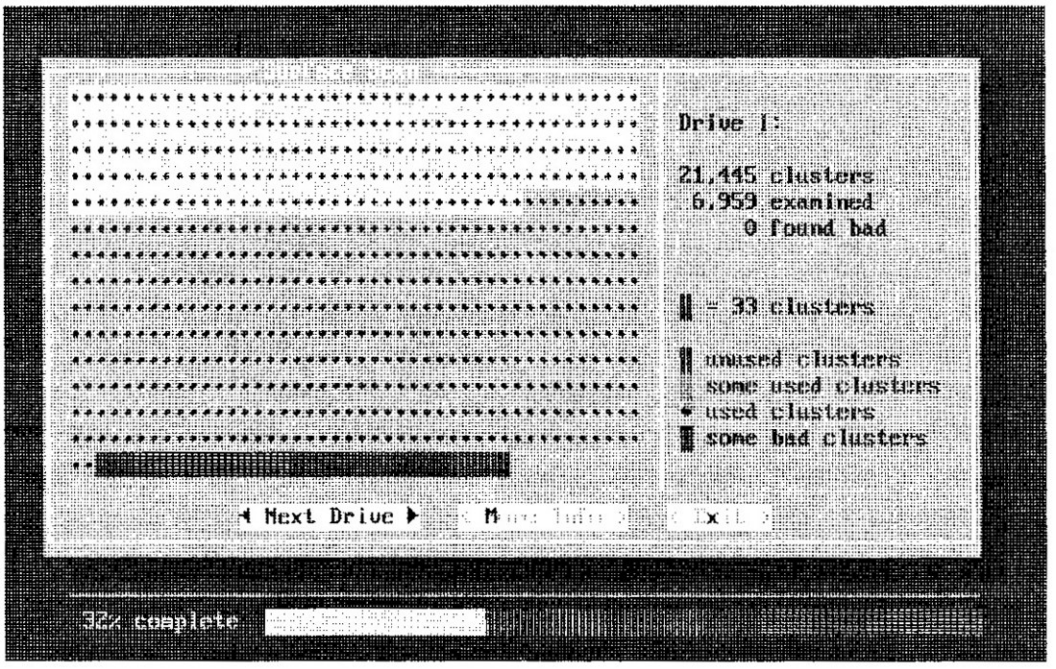
A DBLSPACE programnak már a merevlemezre telepítve kell lennie ahhoz, hogy hajlékonylemezek tömöríthetők legyenek. Ezen kívül, csak 1.2 Mb-os és 1.44 Mb-os lemezek tömörítését lehet végrehajtani. Továbbá ahhoz, hogy a hajlékonylemez tömörítését a program el tudja végezni, azon legalább 0.5 Mb (512 Kb) szabad helynek kell lennie. Ha a műveletet olyan lemezre adjuk ki, amely nem tartalmaz elegendő szabad helyet, akkor a programtól a következő hibaüzenetet kapjuk:

```
Drive A does not have enough free space to allow it to be compressed.
Compressing a drive requires 0.50 MB of free space.
```

A hajlékonylemez tömörítése a következő parancs végrehajtásával végezhető el:

```
C:\> DBLSPACE /COMPRESS A: <ENTER>
```

A hajlékonylemezek tömörítése a merevlemez tömörítéséhez hasonló módon zajlik le. Így tehát a DBLSPACE először a SCANDISK programot futtatja, hogy megvizsgálja az adott lemez épségét, ahogy ez az 58.1. ábrán is látható. Ha a vizsgálat sikeresen lezajlott, a DBLSPACE azonnal hozzákezd a tömörítéshez, kijelezve a képernyőn azt, hogy a művelet mennyi ideig zajlik majd. Amikor a DBLSPACE a művelettel elkészült, automatikusan a DOS készenléti jelet jeleníti meg, a tömörített hajlékonylemez pedig máris használható.



58.1. ábra. A SCANDISK a hajlékonylemez épségét vizsgálja

A TÖMÖRÍTETT HAJLÉKONYLEMEZEK HASZNÁLATA

A DOS 6.2-es verziójában rendelkezésre álló DBLSPACE program alapértelmezésként használja az /AUTOMOUNT:1 kapcsolót, amelynek hatására a program a meghajtóba helyezett hajlékonylemezt automatikusan megvizsgálja abból a szempontból, hogy az nem tömörített-e. Ha a lemez tömörített, akkor a tömörített és a tömörítetlen részhez tartozó betűjeleket használatba veszi, így a tömörített lemez máris használható. Ilyen módon tehát a tömörített és a tömörítetlen lemezek egymás után tetszőlegesen használhatók. A DBLSPACE tehát a tömörített hajlékonylemezek használatát nagyon egyszerűvé teszi.

Ha azonban a tömörített lemezt olyan felhasználónak adjuk át, akinek a rendszerében nem fut a DBLSPACE, akkor a hajlékonylemez tartalmának listázásakor a READTHIS.TXT fájlra lehet figyelmes, ahogy ezt az alábbi lista is mutatja:

```
C:\>DIR A: <ENTER>

 Volume in drive G has no label
 Volume Serial Number is 115E-10D6
 Directory of A:\

READTHIS TXT               441   10-09-93     9:16a
       1 file(s)                    441 bytes
                                      0 bytes free
```

A TYPE paranccsal a fájl tartalmát listázva megtudhatjuk, hogy a lemez a DBLSPACE programmal tömörített:

```
C:\>TYPE A:READTHIS.TXT <ENTER>

This disk has been compressed by Microsoft DoubleSpace.
To again access to the contents of this disk, your computer
must be running DoubleSpace.

To make this disk's contents accessible, change to the
drive that contains it, and then type the following at
the command prompt:

  DBLSPACE/MOUNT

(If this file is located on a drive other than the
drive that contains the compressed disk, then the disk
has already been mounted.)
```

Ahogy az üzenetből kiderül, a tömörített lemezen levő fájlokhoz csak a DBLSPACE futtatása, majd a következő részben tárgyaltaknak megfelelően a hajlékonylemez-meghajtó logikai beillesztése (MOUNT) után lehet hozzáférni.

TÖMÖRÍTETT LEMEZEK LOGIKAI BEILLESZTÉSE A RENDSZERBE ÉS LOGIKAI LEVÁLASZTÁSA A RENDSZERRŐL

Az előzőekből már kiderült, hogy az /AUTOMOUNT:1 kapcsolót alkalmazva a DBLSPACE automatikusan ellenőrzi a meghajtóba helyezett hajlékonylemezt abból a szempontból, nem tartalmaz-e a DBLSPACE programmal tömörített fájlokat. Ha a lemez ilyen fájlokat tartalmaz, akkor a program a kapcsoló hatására a tömörített és a tömörítetlen rész valamint a megfelelő betűjelek között automatikusan kapcsolatot teremt. Ahogy ugyanis az 55. leckében már megtanulhattuk, amikor a lemezt tömörítjük, akkor a DBLSPACE annak csak egy részét tömöríti, mert minden egyes lemezen egy tömörített és egy tömörítetlen meghajtót hoz létre, és ezek mindegyikéhez egy-egy betűjelet rendel. A tömörített lemezek logikai rendszerbe illesztése azt jelenti, hogy a rendszer a tömörített és tömörítetlen részhez tartozó megfelelő betűjeleket használatba veszi. Ha azonban a DBLSPACE programot nem az /AUTOMOUNT kapcsolóval hajtottuk végre, akkor például az A meghajtóba helyezett tömörített lemez használatba vételéről a következő parancs végrehajtásával kell gondoskodnunk:

```
C:\>DBLSPACE /MOUNT A: <ENTER>
```

Amikor egy tömörített lemezt a rendszerbe kapcsolunk, akkor a DBLSPACE a tömörített részhez a meghajtó szokásos betűjelét rendeli, a tömörítetlen részhez pedig egy másik, használaton kívüli betűjelet. A CONFIG.SYS fájl LASTDRIVE bejegyzésének módosításával nem kell foglalkoznunk, mivel ezt a DBLSPACE automatikusan a megfelelő betűjelre módosítja. Ha szeretnénk lekérdezni a betűjelek hozzárendelését, akkor a DBLSPACE programot hajtsuk végre a /LIST kapcsolóval, ahogy ezt az alábbi példa is mutatja:

```
C:\>DBLSPACE /LIST <ENTER>
Drive  Type                      Total Free   Total Size     CVF Filename

  A    Compressed floppy disk       2.64MB       2.64M     BG:\DBLSPACE.000
  C    Compressed hard drive      246.42MB     342.45M     BH:\DBLSPACE.000
  D    Available for DoubleSpace
  E    Available for DoubleSpace
  F    Available for DoubleSpace
  G    Floppy drive                 0.00MB       1.39MB
  H    Local hard drive             2.36MB     199.24MB

DoubleGuard safety checking is enabled.
Automounting is nabled for drive(s) A
```

Ha a meghajtóra, mint tömörített meghajtóra a továbbiakban már nincs szükségünk, akkor válasszuk le logikailag a rendszerről, az alábbiak szerint:

```
C:\>DBLSPACE /UNMOUNT A: <ENTER>
```

A művelet végrehajtása után a DBLSPACE a tömörítetlen meghajtóhoz a szokásos betűjelét rendeli, és a tömörített fájlokat nem értelmezi.

AMIT TUDNUNK KELL

Az 1. leckétől elindulva hosszú utat tettünk meg idáig. Azonban mielőtt egy másik DOS könyvvel vagy egyéb számítástechnikai kiadvánnyal gyarapítanánk tudásunkat, ismételjük át a leckében tanult legfontosabb ismereteket:

- A DBLSPACE programmal 1.2 Mb-os és 1.44 Mb-os hajlékonylemezek is tömöríthetők. A hajlékonylemezek tömörítése azonban csak akkor hajtható végre, ha a DBLSPACE már telepítve van a merevlemezre.
- Ha a DBLSPACE által tömörített hajlékonylemezt egy másik felhasználónak kell átadnunk, akkor neki is telepítenie és futtatnia kell a DBLSPACE programot ahhoz, hogy a lemez tartalmához hozzáférhessen.
- Ha olyan tömörített lemez tartalmához szeretnénk hozzáférni, amelynek a logikai beillesztése még nem történt meg, akkor ezt a műveletet végre kell hajtanunk. Ezzel kapcsolatos információt olvashatunk a lemezen elhelyezett READTHIS.TXT fájlban is.
- Ha a DBLSPACE programot az /AUTOMOUNT:1 kapcsolóval futtatjuk, akkor a program a hajlékonylemez-meghajtóba helyezett lemezt automatikusan megvizsgálja, és ha az tömörített, akkor kapcsolatot teremt a tömörített rész és a megfelelő betűjel között.
- A DBLSPACE program /MOUNT és /UNMOUNT kapcsolóival közvetlenül adhatunk utasítást a tömörített lemez logikai bekapcsolására és logikai leválasztására.